

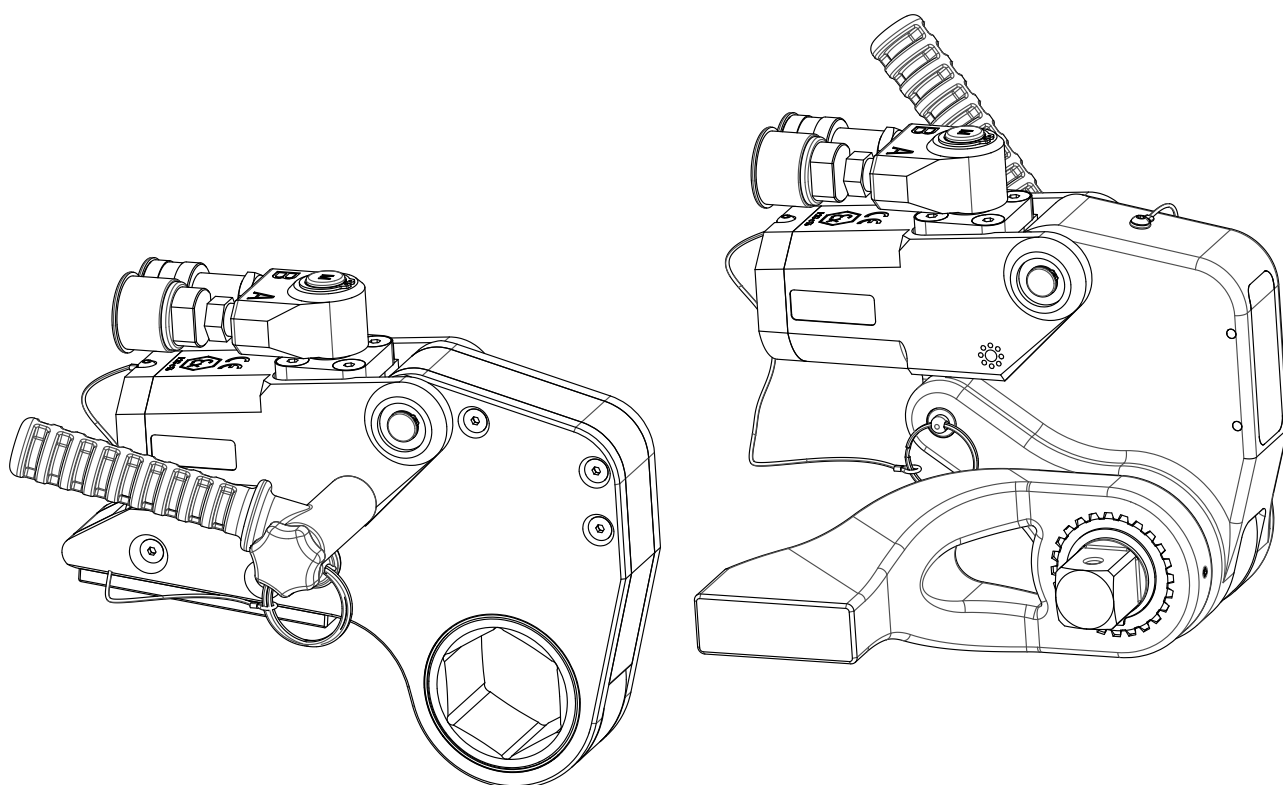
Enerpac HMT HMT Modulaire momentsleutel

Documentnummer: L4478

Documentversie: G

Versiedatum: 12-JAN-2026

Documenttaal: Nederlands NL

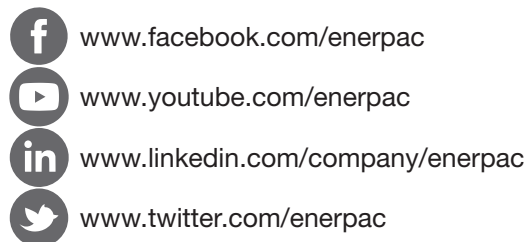


Om het risico van lichamelijk letsel te beperken, moet de gebruiker deze handleiding vóór gebruik zorgvuldig doorlezen en begrijpen.

Denne dokumentversion er en oversættelse fra engelsk. Ved uoverensstemmelse, se originaldokumentet.

OVER ENERPAC

Enerpac is wereldwijd marktleider voor hydraulisch hogedrukgereedschap, hydraulisch gestuurde producten, draagbare machines, services op locatie en oplossingen voor nauwkeurige positionering van zware lasten. Als toonaangevende innovator met 110 jaar ervaring heeft Enerpac sommige van 's werelds grootste constructies helpen verplaatsen en onderhouden. Wanneer veiligheid en precisie gevraagd zijn, vertrouwen experts en professionals in sectoren zoals lucht- en ruimtevaart, infrastructuur, productie, olie en gas, mijnbouw en energieproductie op de hoogwaardige gereedschappen, services en oplossingen van Enerpac. Ga voor meer informatie naar www.enerpac.com.



GARANTIE

Zie de Enerpac Garantiebepalingen voor informatie over de voorwaarden voor de productgarantie. De Garantiebepalingen zijn te vinden op www.enerpac.com.

NAAMPLAATJE



BESCHIKBARE TALEN

Document L4478 is beschikbaar in de onderstaande talen (taalversies zijn te vinden op www.enerpac.com).

- Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- Muunkieliset versiot ovat osoitteessa www.enerpac.com.
- Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- その他の言語はwww.enerpac.comでご覧いただけます。
- 이 지침 시트의 다른 언어 버전은 www.enerpac.com.
- Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- Inne wersje językowe można znaleźć na stronie www.enerpac.com.
- Para outros idiomas consulte www.enerpac.com.
- Информацию на других языках вы найдете на сайте www.enerpac.com.
- För andra språk, besök www.enerpac.com.
- 如需其他语言, 请前往 www.enerpac.com.

Inhoud

1. VEILIGHEID	3
1.1 VEILIGHEIDSMATREGELEN	3
1.2 ATEX VEILIGHEIDSVORSCHRIFTEN	5
2. VERKLARINGEN	6
2.1 OVEREENSTEMMING MET NATIONALE EN INTERNATIONALE NORMEN	6
2.2 ATEX COMPLIANCEVERKLARING.....	6
3. FUNCTIES EN ONDERDELEN	7
3.1 ONDERDELENSHEMA.....	7
3.2 BESCHRIJVING VAN DE FUNCTIES.....	9
3.3 SLANGEN AANSLUITEN.....	11
4. TECHNISCHE GEGEVENS	12
4.1 SCHEMA HMT-MOMENTSLEUTEL MET HLP-CASSETTE	12
4.2 AFMETINGENTABEL HMT-MOMENTSLEUTEL MET HLP-CASSETTE.....	12
4.3 SCHEMA HMT-MOMENTSLEUTEL MET HSQ-CASSETTE	13
4.4 AFMETINGENTABEL HMT-MOMENTSLEUTEL MET HSQ-CASSETTE.....	13
4.5 MOMENTINSTELLINGEN	14
5. GEBRUIK	16
5.1 VOORBEREIDING	16
5.2 DE HMT-MOMENTSLEUTEL GEBRUIKEN MET DE HLP-CASSETTE	17
5.3 DE HMT-MOMENTSLEUTEL GEBRUIKEN MET DE HSQ-CASSETTE.....	18
6. OPSLAG.....	18
6.1 AANBEVELINGEN VOOR OPSLAG.....	18
7. ONDERHOUD.....	19
7.1 ALGEMEEN ONDERHOUD.....	19
7.2 PREVENTIEF ONDERHOUD	19
7.3 VOLLEDIG ONDERHOUD.....	19
8. PARTS LIST	26
9. PROBLEEMOPLOSSING	42

1. Veiligheid

Lees alle instructies zorgvuldig door. Neem alle aanbevolen veiligheidsmaatregelen om lichamelijk letsel en schade aan het product en/of andere eigendommen te voorkomen. Enerpac kan niet aansprakelijk worden gesteld voor letsel of schade als gevolg van onveilig gebruik, achterstallig onderhoud of verkeerde bediening. Verwijder nooit waarschuwingsetiketten, labels of stickers. Neem bij vragen of onduidelijkheden onmiddellijk contact op met Enerpac of een Enerpac-distributeur.

Bewaar deze handleiding voor toekomstig gebruik.

Als u niet bent getraind in veilig werken met hydraulisch hogedrukgereedschap, neem dan contact op met uw distributeur of servicecentrum voor een Enerpac-cursus over hydraulische veiligheid.

In deze handleiding worden waarschuwingssymbolen, signaalwoorden en veiligheidswaarschuwingen gebruikt om u te waarschuwen voor bepaalde risico's en gevaren. Als u deze waarschuwingen niet opvolgt, kan dit leiden tot dodelijke ongevallen, lichamelijk letsel en/of schade aan het product of andere bezittingen.



Dit waarschuwingssymbool wordt in dit instructieblad gebruikt om u te wijzen op situaties met een risico op lichamelijk letsel. Neem deze waarschuwingen serieus en volg alle aanwijzingen bij dit symbool

zorgvuldig op om te voorkomen dat u het slachtoffer wordt van een ongeval met mogelijk dodelijke afloop of ernstig lichamelijk letsel.

De waarschuwingssymbolen worden gebruikt in combinatie met signaalwoorden die waarschuwen voor veiligheidsrisico's of beschadigingen aan eigendommen en geven aan hoe ernstig het gevaar is. De in deze handleiding gebruikte signaalwoorden zijn GEVAAR, WAARSCHUWING, LET OP en OPMERKING.

GEVAAR Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie die, indien de situatie niet wordt vermeden, zal leiden tot dodelijke ongevallen of ernstig lichamelijk letsel.

WAARSCHUWING Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie die, als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot een dodelijk ongeval of ernstig lichamelijk letsel.

LET OP Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie die, als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot licht lichamelijk letsel.

OPMERKING Dit symbool wijst op belangrijke informatie die niet direct verband houdt met lichamelijke risico's (maar bijvoorbeeld met het risico op materiële schade). Bij dit signaalwoord wordt het waarschuwingssymbool niet gebruikt.

1.1 Veiligheidsmaatregelen



Als u zich niet aan de navolgende waarschuwingen houdt, kan dit leiden tot ongevallen met dodelijke afloop of ernstig lichamelijk letsel. Ook kan materiële schade ontstaan.

- Draag altijd beschermende hoofdbedekking, gehoorbescherming, veiligheidsschoeisel en handschoenen (minimaal monteurshandschoenen) geschikt voor een veilige bediening van het gereedschap. De beschermende kleding mag het veilig bedienen van de machine niet hinderen of de mogelijkheid tot communicatie met medewerkers te beperken.
- Zorg dat de werkplek altijd veilig is. Volg de standaardprocedures die gelden voor uw werkplek en houd u aan alle veiligheidsvoorschriften.
- Plaats nooit een lichaamsdeel tussen de reactievoet van de momentsleutel en het reactiepunt.
- Plaats nooit voorwerpen tussen de reactievoet van de momentsleutel en het reactiepunt. Houd de slangen uit de buurt van de reactiepunten.
- Ga niet in de lijn van beweging van de machine staan wanneer de machine in bedrijf is. Als de momentsleutel tijdens het gebruik loskomt van de bout of de moer, zal de sleutel in die richting wegschieten.
- Houd er rekening mee dat een bout of moer die tijdens het gebruik van dit gereedschap afbreekt, een levensgevaarlijk projectiel kan worden.
- Zorg altijd dat de juiste, onbeschadigde afschermingen aangebracht zijn.
- Houd uw handen uit de buurt van de bout of moer die wordt los- of vastgedraaid. Het los- en vastdraaien van moeren en bouten brengt weinig zichtbare beweging met zich mee. Maar de uitgeoefende krachten zijn extreem groot.
- De maximaal toegestane werkdruk voor de HMT-momentsleutel is 690 bar. Deze druk mag niet worden overschreden.
- Zorg altijd dat de pomp is gestopt en het systeem volledig drukvrij is (0 bar) vóórdat u hydraulische slangen ontkoppelt of aansluit. Als slangen worden ontkoppeld terwijl ze onder druk staan, kan er plotseling op een oncontroleerbare manier olie vrijkomen onder hoge druk.
- Probeer nooit slangen aan te sluiten of te ontkoppelen terwijl de pomp is ingeschakeld en/of het systeem onder druk staat.
- Zorg dat u zeker weet dat de slangkoppelingen op zowel de pomp als de momentsleutel correct zijn aangesloten vóórdat u hydraulische druk toevoert. Als de koppelingen niet volledig zijn aangesloten, wordt de oliestroom geblokkeerd en kan de momentsleutel worden blootgesteld aan extreme hydraulische druk. Dit kan leiden tot onherstelbare schade aan de momentsleutel.

- Op gereedschappen, slangen, fittingen of accessoires mag nooit een grotere hydraulische druk worden uitgeoefend dan de maximaal toegestane druk volgens de specificaties van de fabrikant. De werkdruk van het systeem mag nooit hoger zijn dan de maximale druk van de systeemcomponent met de laagste maximale druk.
- De gebruiker moet een veiligheidscursus voor deze specifieke werkomgeving hebben gevolgd. De gebruiker moet volledig bekend zijn met de bediening en het juiste gebruik van het gereedschap.
- De gebruiker moet voldoen aan de minimumleeftijd volgens de ter plekke geldende wet- en regelgeving en de standaardprocedures van de werkplaats.
- Maak geen misbruik van de slangen. Zorg dat de slangen niet buitensporig worden gebogen.
- Olielekage moet te allen tijde worden voorkomen. Olie die onder hoge druk ontsnapt, kan de huid doorboren en ernstig lichamelijk letsel veroorzaken.
- Sla nooit op of tegen het gereedschap terwijl het onder druk staat of belast wordt. Onderdelen die onder spanning staan, kunnen hierdoor losschieten en veranderen in levensgevaarlijke projectielen. Bovendien kan er op oncontroleerbare wijze hydraulische olie onder hoge druk vrijkomen.
- Sla ook niet op of tegen het gereedschap wanneer het niet onder druk staat en niet belast is. De impact van de slag kan blijvende schade toebrengen aan onderdelen van de momentsleutel en de kalibratie van de momentsleutel verstoren.
- Gebruik bij onderhoud en reparatie van torquewrenches uitsluitend hoogwaardige, onbrandbare oplos- of schoonmaakmiddelen om onderdelen schoon en vetvrij te maken. Gebruik nooit brandbare oplosmiddelen, om brand- en explosiegevaar te vermijden.
- Draag altijd geschikte oog- en handbescherming wanneer u oplosmiddelen gebruikt. Volg altijd de veiligheids- en gebruiksinstructies van de fabrikant van het oplosmiddel op, evenals eventuele aanvullende instructies in de standaardprocedures van uw werkplaats. Zorg altijd voor voldoende ventilatie wanneer u oplosmiddelen gebruikt.

LET OP

Als u zich niet aan de navolgende waarschuwingen houdt, kan dit leiden tot ongevallen met lichamelijk letsel. Ook kan materiële schade ontstaan.

- Til de momentsleutel altijd op aan de behuizing. Til de momentsleutel nooit op aan de positiehendel. De hendel kan breken waardoor de momentsleutel plotseling komt te vallen. De positiehendel is ontworpen als hulpmiddel om de momentsleutel op de bout of moer te plaatsen.
- Zorg dat de secundaire sleutel (aan het andere uiteinde van de bout of moer die wordt vast- of losgedraaid) stevig is vastgezet, zodat deze niet kan wegvallen of losschieten tijdens de werkzaamheden.
- Zorg dat de maat van de zeskantdop overeenkomt met de maat van de bout of moer die u wilt vast- of losdraaien. Als de maten niet overeenkomen, kan de momentsleutel instabiel worden en onherstelbaar beschadigd raken.
- Plaats de momentsleutel altijd in een zo stabiel mogelijke positie. Gebruik de positiehendel om het gereedschap goed te positioneren.

- Zorg dat de reactiepunten geschikt zijn voor de krachten die ontstaan tijdens het gebruik van het gereedschap.
- Zorg dat de reactiepunten een geschikte vorm hebben. Gebruik zo mogelijk een aangrenzende bout of moer als reactiepunt.
- Wanneer de zeskantdop van de momentsleutel op de bout of moer wordt geplaatst, kan er een tussenruimte zijn tussen de reactievoet en het reactiepunt. Wanneer het gereedschap wordt gestart, ontstaat er een krachtig contact tussen de reactievoet en het reactiepunt. Zorg dat de momentsleutel volledig stabiel is voordat u hydraulische druk toevoert.
- Zorg voor voldoende ondersteuning in verticale en omgekeerde toepassingen.
- Het losdraaimoment (het benodigde moment om een moer los te draaien) is variabel en gaat mogelijk de capaciteit van de momentsleutel te boven. Gebruik de momentsleutel bij het losdraaien van een bout of moer op nooit meer dan 75% van het maximale moment van de momentsleutel.
- Zorg altijd dat de torsie- en buigspanning in de momentsleutel, de zeskantdop en alle hulpstukken tot een minimum beperkt blijven.
- Voor smeermiddelen en antivastlooppompen is een wrijvingscoëfficiënt gespecificeerd. Zorg dat u de wrijvingscoëfficiënt van het gebruikte smeermiddel of antivastlooppompe middel kent. Om bouten en moeren correct te kunnen aandraaien, moet u altijd de wrijvingscoëfficiënt gebruiken om de juiste aanhaalmomenten te berekenen.

OPMERKING

Als u zich niet aan de navolgende veiligheidsvoorschriften houdt, kan dit leiden tot materiële schade en/of het vervallen van de productgarantie.

- Til de momentsleutel nooit op aan de slangen.
- Gebruik altijd pompen en slangen van Enerpac.
- Gebruik uitsluitend reserveonderdelen van Enerpac.
- Het maximale aanhaalmoment van de momentsleutel moet altijd groter zijn dan het benodigde aanhaalmoment om de bout of moer vast of los te draaien.
- Gebruik de momentsleutel nooit met alleen een hydraulische aansluiting aan de aanvoorzijde, omdat hierdoor de inwendige onderdelen beschadigd kunnen raken.
- Onder zware gebruiksomstandigheden moet de momentsleutel vaker worden geïnspecteerd, schoongemaakt en gesmeerd dan normaal.
- Controleer vóór gebruik of de bouten van de koppelingsstang stevig vastzitten.
- Als er olie uit de momentsleutel lekt, moeten de afdichtingen worden vervangen voordat de momentsleutel weer in gebruik mag worden genomen.
- Als de momentsleutel van enige hoogte is gevallen, moet het gereedschap worden geïnspecteerd en moet de juiste werking worden gecontroleerd voordat het weer in gebruik mag worden genomen.
- Volg altijd de aanwijzingen voor inspectie en onderhoud in deze handleiding op. Onderhouds- en controlewerkzaamheden moeten met de voorgeschreven frequentie worden uitgevoerd.

1.2 ATEX Veiligheidsvoorschriften

Explosiegevaar vermijden



Als u zich niet houdt aan de volgende voorzorgsmaatregelen en instructies, kan dit leiden tot explosie en/of brand. Dodelijke ongevallen of ongevallen met zwaar lichamelijk letsel kunnen hiervan het gevolg zijn.

- Om het risico op explosie te verkleinen, mag u de HMT-momentsleutel alleen gebruiken in de specifieke explosieve atmosferen waarvoor de sleutel is getest en gecertificeerd. Raadpleeg het begin van deze sectie voor informatie over de ATEX-classificatie.
- De HMT-momentsleutel wordt over het algemeen niet beschouwd als een potentiële ontstekingsbron. Correct gebruik en onderhoud van het gereedschap is echter van essentieel belang om te zorgen dat geen vonken ontstaan die een ontsteking kunnen veroorzaken van een explosief gas of poedermengsel (dat in de omgeving aanwezig kan zijn). Het gehele personeel moet volledig worden geïnstrueerd rond het gebruik en onderhoud van de sleutel voor ze deze gaan gebruiken of onderhouden.
- Hete oppervlakken zijn een belangrijke bron van ontstekingsgevaar. Gebruik de sleutel niet bij een omgevingstemperatuur hoger dan 40°C om mogelijke ontsteking als gevolg van een hoge oppervlaktetemperatuur te voorkomen.
- Enerpac heeft de HMT-momentsleutel zodanig ontworpen en geproduceerd dat het risico op vonken door de impact van aluminium onderdelen op roestig staal wordt geminimaliseerd. Om de kans op een ontstekingsvonk te verkleinen, moet het gebruik van de sleutel op roestige stalen constructies of onderdelen zo veel mogelijk worden vermeden. Zorg ook dat u willekeurig contact tussen de sleutel en verroest staal vermijdt.

OPMERKING Om het risico op mechanische vonken te vermijden, bevat de HMT-momentsleutel geen onderdelen met een magnesiumgehalte van meer dan 7,5% (conform de norm EN 13463-1).

- Neem zorgvuldige maatregelen om ervoor te zorgen dat de HMT-momentsleutel niet op de grond valt of op een ander metalen oppervlak dat bij contact mechanische vonken kan veroorzaken. Neem ook zorgvuldige maatregelen om te voorkomen dat andere gereedschappen (of andere metalen objecten) op de HMT-momentsleutel vallen.

Elektrostatische ontlading

- Elektrostatische ontlading wordt beschouwd als een bron voor potentieel ontstekingsgevaar en kan leiden tot de opbouw van elektrostatische lading in geïsoleerde geleidende onderdelen. Afzonderlijke geleidende onderdelen creëren capacitieve polen die geladen kunnen worden. Het risico op elektrostatische ontlading wordt geminimaliseerd doordat de hydraulische slangen uit meerdere lagen staal bestaan. Dit leidt tot stroomdoorgang tussen de torque wrench en de gearde hydraulische pomp.
- In niet-geleidende polyester labels kan elektrostatische lading worden opgebouwd. Elektrostatische oplading wordt echter voorkomen door de gearde behuizing van de torque wrench.

2. Verklaringen

2.1 Overeenstemming met nationale en internationale normen

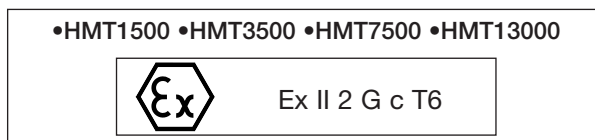


Enerpac verklaart dat het product/de producten zijn getest en voldoen aan de toepasselijke normen en dat het product/de producten compatibel zijn met alle EU- en VK-vereisten.

Kopieën van de EU-verklaring en de UK Self-Declaration zijn bij elke zending gevoegd.

2.2 ATEX Complianceverklaring

Naast de CE-markering zijn de momentsleutels uit de HMT-serie van Enerpac voorzien van het ATEX-vignet en de volgende classificatie:



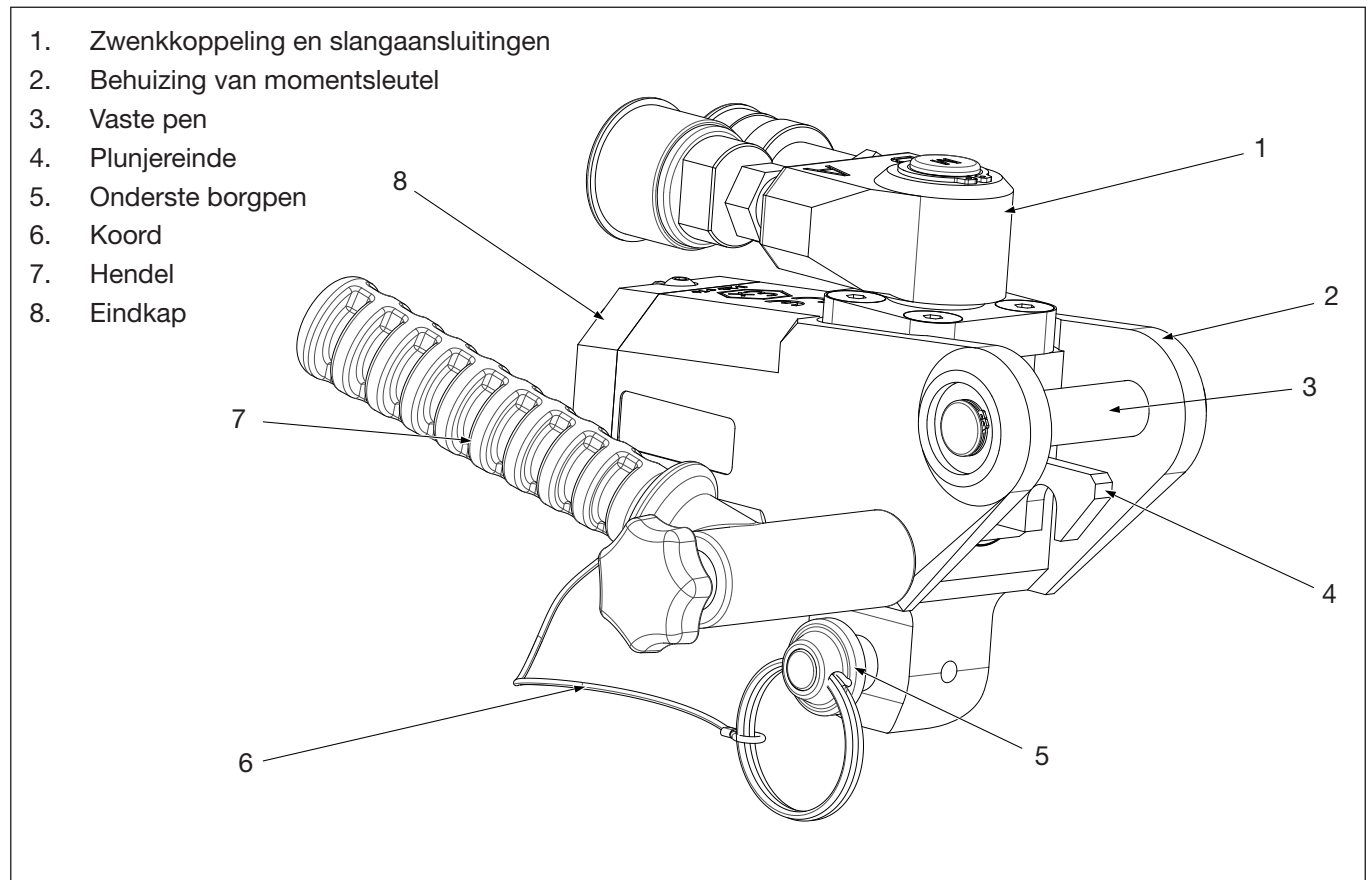
Deze classificatie geeft aan dat het gereedschap geschikt is voor gebruik op plaatsen met mogelijk explosiegevaar.

De teststandaard EN 13463-1:2009 (Niet-elektrisch materieel voor gebruik in potentieel explosieve atmosferen, deel 1: Deel 1: Basismethode en vereisten) en de conceptstandaard ISO/IEC 80079-36 zijn van toepassing op de HMT-momentsleutels.

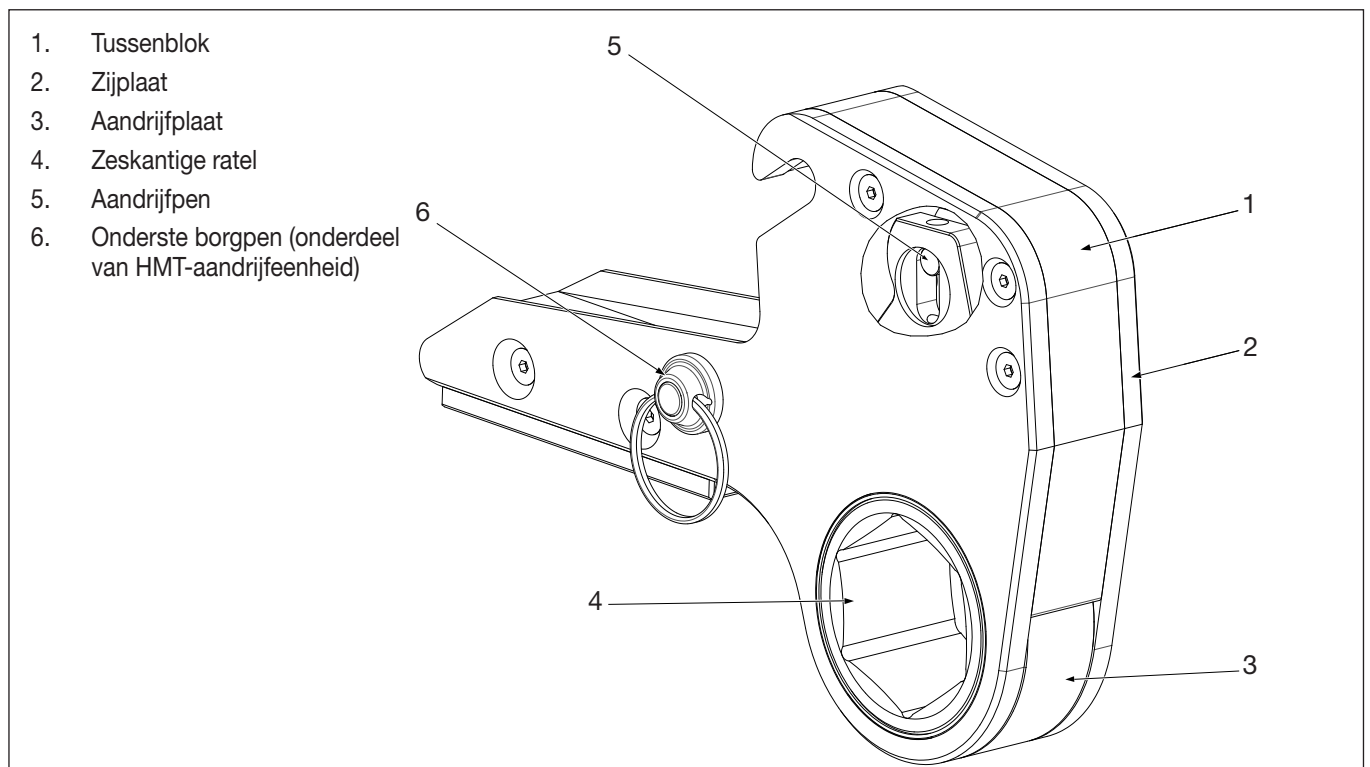
Neem contact op met Enerpac als u vragen hebt over de ATEX-classificatie of over het gebruik van HMT-momentsleutels in een gevaarlijke omgeving.

3. Functies en onderdelen

3.1 Onderdelenschema



Figuur 1: Functies en onderdelen van de HMT-aandrijfeenheid



Figuur 2: Functies en onderdelen van de platte HLP-cassette

-
1. Huis
 2. Spie van reactiearm
 3. Borgschroef van reactiearm
 4. Vierkantaandrijving
 5. Reactiearm
 6. Borgring
 7. Trekpen
 8. Koord van trekpen
 9. Dop voor vierkantaandrijving
 10. Reactiearm
 11. Borgring
 12. Trekpen

Figuur 3: Functies en onderdelen van de HSQ-vierkantaandrijvingscassette (HMT1500, HMT3500, HMT7500)

3.2 Beschrijving van de functies

3.2.1 HLP/HSQ-cassettes monteren op de HMT-aandrijfeenheid

De constructies van de HLP- en HSQ-cassettes zijn beide voorzien van een haak, die over de bovenste borgpen van de aandrijfeenheid wordt geplaatst. De cassette-eenheid rust tegen de voet van de aandrijfeenheid. De openingen aan de onderkant van de aandrijfeenheid en de cassette-eenheid sluiten op elkaar aan, zodat de onderste borgpen door beide openingen kan worden gestoken om beide onderdelen aan elkaar te bevestigen.

3.2.2 Het plunjereinde van de HMT-aandrijfeenheid laten aangrijpen op de aandrijfplaat van de HLP/HSQ-cassette

Wanneer u de HLP- of HSQ-cassette op de HMT-aandrijfeenheid bevestigt, moet u zorgen dat het plunjereinde van de aandrijfeenheid goed aangrijpt op de aandrijfpen in de aandrijfplaat van de cassette-eenheid, door de ratel of de vierkantaandrijving met de hand enkele keren een kwartslag heen en weer te draaien, tot u zeker weet dat de aangrijping solide is.

⚠ LET OP Als u de body van de momentsleutel niet goed laat aangrijpen op de aandrijfpen van de aandrijfplaat, raakt het plunjereinde beschadigd wanneer u de momentsleutel gebruikt. Dergelijke schade wordt niet gedekt door de garantie.

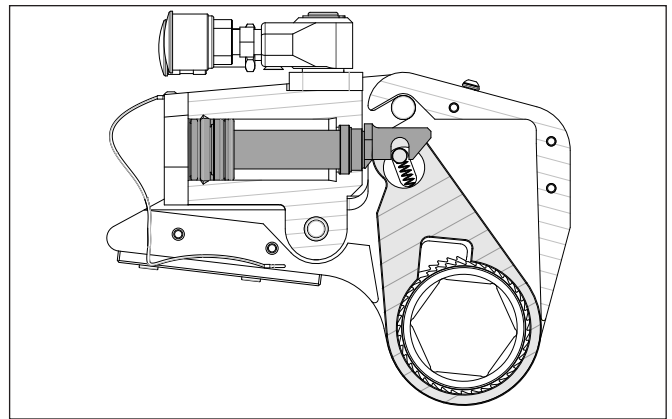
3.2.3 De verlengde reactiearm of de reactievoet gebruiken met de HLP-cassette (figuur 6 en 7)

Om de HMT met de HLP-cassette te kunnen gebruiken, moet er een geschikt reactiepunt beschikbaar zijn.

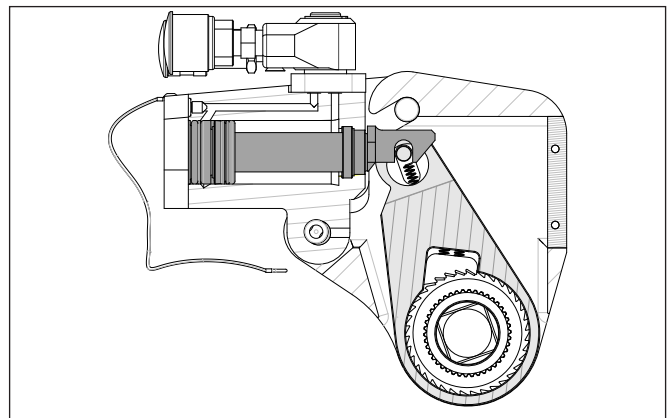
Als de reactiezijde van de momentsleutel door de omstandigheden ter plekke niet tegen een geschikt reactiepunt kan rusten (zoals een andere bout of moer), gebruikt u de verlengde reactiearm of de reactievoet, zoals getoond in de figuren hiernaast. Hierdoor kunt u de zijkant van de flens als reactiepunt gebruiken.

U bevestigt de reactievoet of de verlengde reactiearm als volgt: verwijder de onderste borgpen, laat de openingen in de reactievoet of de reactiearm aansluiten op de opening in het reactieoppervlak van de momentsleutel en steek de lange borgpen door de openingen heen.

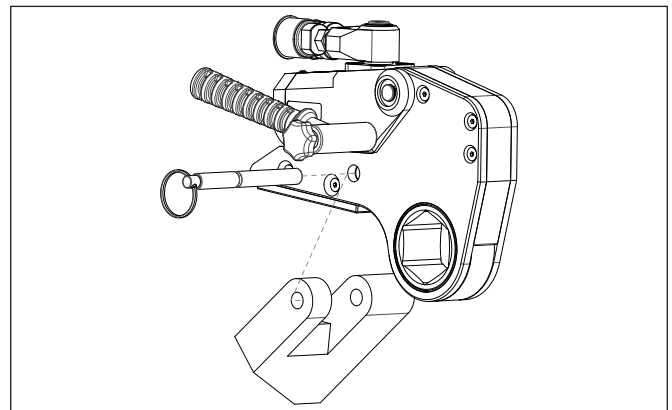
Zorg dat de reactievoet of reactiearm aan de goede kant zit: rechts voor vastdraaien en links voor losdraaien.



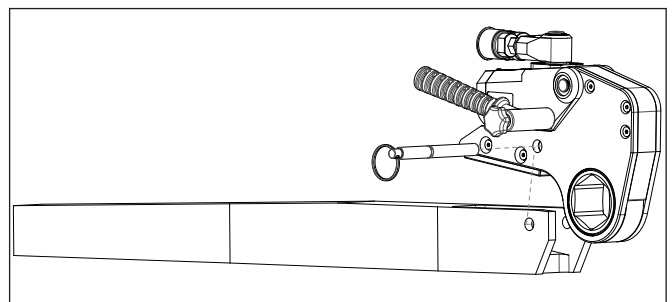
Figuur 4: HLP-cassette bevestigen op HMT-aandrijfeenheid



Figuur 5: HSQ-cassette bevestigen op HMT-aandrijfeenheid



Figuur 6: Reactievoet bevestigen



Figuur 7: Verlengde reactiearm bevestigen

3.2.4 De HSQ-reactiearm gebruiken

De HMT-momentsleutel met HSQ-cassette heeft een reactiearm die direct op de vierkantaandrijving is geplaatst.

Schuif de reactiearm van de vierkantaandrijving over de daarvoor bestemde spie en zet de reactiearm vast met een inbusschroef. Hierdoor kan de vierkantaandrijving de gewenste beweging maken terwijl de reactiearm op zijn plek blijft, zoals weergegeven in figuur 8.

Zorg dat de reactiearm aan de goede kant zit: rechts voor vastdraaien en links voor losdraaien.

⚠ LET OP Als u de body van de momentsleutel niet goed laat aangrijpen op de aandrijfpunten van de aandrijfplaat, raakt het pluinjereinde beschadigd wanneer u de momentsleutel gebruikt.

Dergelijke schade wordt niet gedekt door de garantie.

3.2.5 De juiste kant kiezen voor de HSQ-cassette

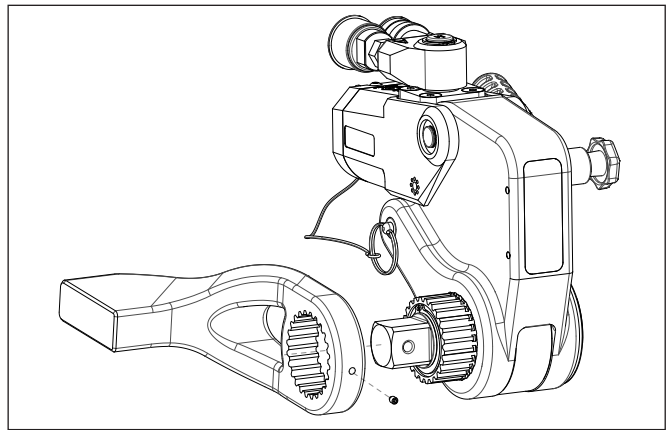
Figuur 9 laat zien aan welke kant de vierkantaandrijving moet zitten voor het losdraaien of vastdraaien van standaard rechtsdraaiende bevestigingsmiddelen:

- Om een bout vast te draaien, plaatst u de vierkantaandrijving aan de rechterkant, zoals te zien in figuur 9.
- Om een bout los te draaien, plaatst u de vierkantaandrijving aan de andere kant van de momentsleutel.

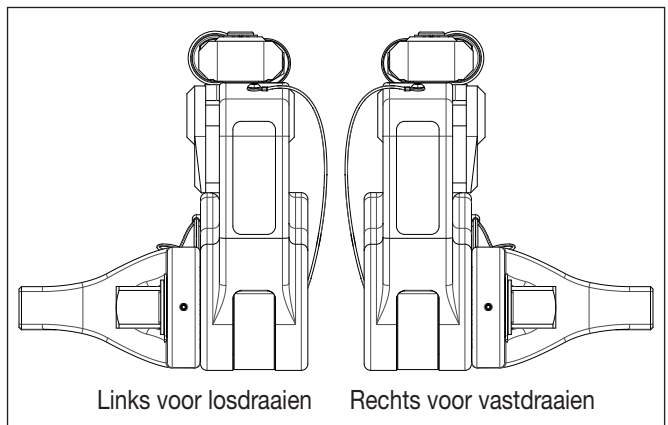
3.2.6 Handgreep aanbrengen

Zet de handgreep vast met de vingerschroef of de oogbout. De handgreep kan naar behoefte aan elke kant van de momentsleutel worden gemonteerd.

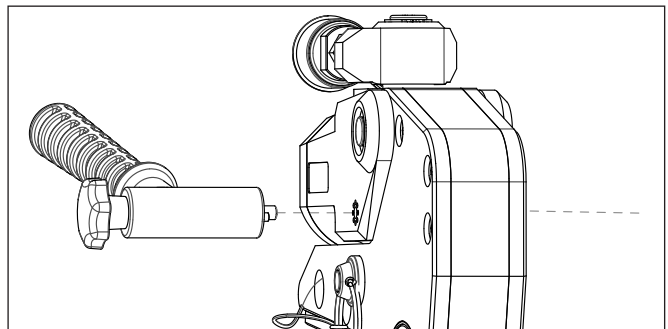
Zorg dat de handgreep of de oogbout goed vast zit, voordat u de momentsleutel optilt.



Figuur 8: Reactiearm voor vierkantaandrijving bevestigen



Figuur 9: De juiste stand voor losdraaien / vastdraaien



Figuur 10: Handgreep aanbrengen

3.3 Slangen aansluiten

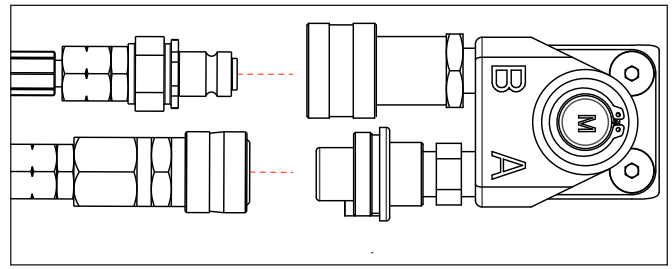
⚠ WAARSCHUWING Zorg dat alle slangen en fittingen zijn goedgekeurd voor gebruik met een druk van minimaal 690 bar [10.000 psi]. Controleer voordat u het gereedschap gebruikt of alle hydraulische koppelingen stevig vastzitten. Als u deze voorzorgsmaatregelen niet neemt, kunnen de slangen onder hoge druk barsten of losschieten. Er kan ook olie onder hoge druk vrijkomen. Dit kan ernstig lichamelijk letsel veroorzaken.

De momentsleutel en de hydraulische pomp worden op elkaar aangesloten via een 690 bar dubbelslang. Een van beide slangen moet aan BEIDE zijden een MANNELIJKE connector hebben en de andere slang moet aan BEIDE zijden een VROUWELIJKE connector hebben om de pomp en de momentsleutel goed op elkaar te kunnen aansluiten. Zorg dat de connectoren goed op elkaar aangrijpen en goed zijn vastgedraaid.

⚠ LET OP Gebruik NOOIT een even aantal in serie geschakelde hydraulische dubbelslangen om de pomp op de momentsleutel aan te sluiten. Als u dit toch doet, komt de hoge druk aan de intrekzijde te staan en kan de momentsleutel niet goed werken. Draai de connectoren nooit om, omdat er dan storingen kunnen optreden. Probeer nooit de koppelingsset los te draaien.

Sluit de slangen als volgt op de momentsleutel aan:

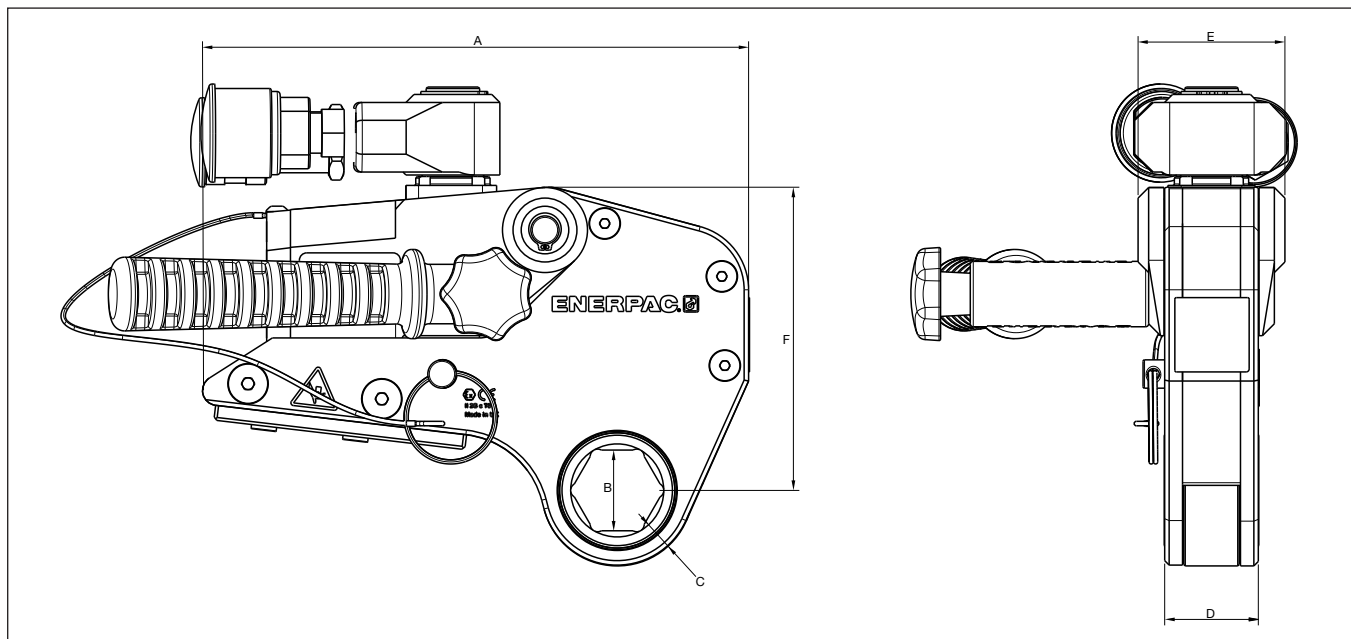
- Zorg dat het systeem geheel drukvrij is en de manometer een druk van nul (0) bar aangeeft.
- Verwijder de stofkappen van de slangen.
- Sluit de slang met de vrouwelijke connector aan op de uitloopp koppeling (A) van de momentsleutel.
- Sluit de slang met de mannelijke connector aan op de intrekkoppeling (B) van de momentsleutel.
- Trek bij elke aansluiting de kraag van de vrouwelijke helft van de koppeling over de mannelijke helft. Draai de kraag met de hand aan.
- Sluit de slangen aan op de pomp. Raadpleeg de handleiding van de pomp.



Figuur 11: Slangen aansluiten

4. Technische gegevens

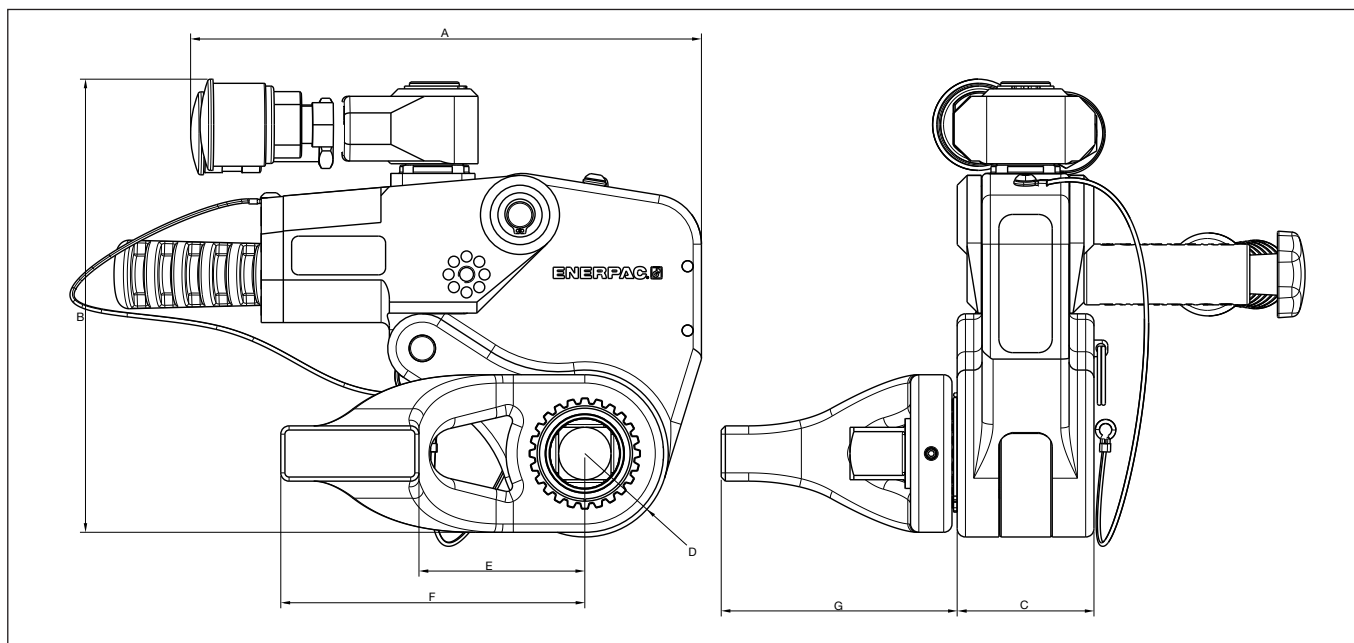
4.1 Schema HMT-momentsleutel met HLP-cassette



4.2 Afmetingentabel HMT-momentsleutel met HLP-cassette

			Model			
			HMT1500	HMT3500	HMT7500	HMT13000
Maximale werkdruk		psi	10.000	10.000	10.000	10.000
		bar	690	690	690	690
Minimaal moment		lbf.ft	154	375	756	1.349
		Nm	209	508	1.025	1.829
Maximaal moment		lbf.ft	1.541	3.750	7.562	13.489
		Nm	2.089	5.084	10.252	18.289
Gewicht	Cassette	lbs	4,41	8,82 - 11,02	17,63 - 19,84	24,25 - 28,66
		kg	2,0	4,0 - 5,0	8,0 - 9,0	11,0 - 13,0
	HMT	lbs	2,2	3,97	7,05	11,2
		kg	1,0	1,8	3,2	5,1
Afmetingen	A	inch [mm]	7,23 [183,72]	5,79 [147,12]	12,16 [308,80]	14,71 [373,70]
	B	inch [mm]	1 1/16" - 2 1/4" [26 - 57]	1 3/8" - 3 1/8" [35 - 80]	2 3/16" - 3 15/16" [55 - 100]	2 7/16" - 4 5/8" [62 - 113]
	C	inch [mm]	0,38 [9,75]	0,50 [12,75]	0,64 [16,30]	0,72 [18,2]
	D	inch [mm]	1,24 [31,50]	2,58 [65,50]	2,08 [52,80]	2,50 [63,40]
	E	inch [mm]	1,94 [49,40]	2,58 [65,50]	3,23 [82]	3,86 [98]
	F	inch [mm]	4,01 [102]	5,35 [136]	6,70 [170,11]	8,42 [213,76]

4.3 Schema HMT-momentsleutel met HSQ-cassette



4.4 Afmetingentabel HMT-momentsleutel met HSQ-cassette

			Model		
			HSQ1500	HSQ3500	HSQ7500
Vierkantaandrijving			¾"	1"	1 ½"
Maximale werkdruk		psi	10.000	10.000	10.000
		bar	690	690	690
Minimaal moment		lbf.ft	154	375	756
		Nm	209	508	1.025
Maximaal moment		lbf.ft	1.541	3.750	7.562
		Nm	2.089	5.084	10.252
Gewicht	HSQ	lbs	5,95	9,04	18,08
		kg	2,7	4,1	8,2
	HMT	lbs	2,2	3,97	7,05
		kg	1,0	1,8	3,2
Afmetingen	A	inch [mm]	7,28 [184,83]	8,36 [212,25]	9,64 [245]
	B	inch [mm]	6,45 [163,94]	8,13 [206,60]	10,08 [256,06]
	C	inch [mm]	2,34 [49,50]	2,58 [65,50]	3,15 [80]
	D	inch [mm]	1,19 [30,20]	1,52 [38,50]	1,99 [50,50]
	E	inch [mm]	2,36 [60]	3,07 [78]	4,33 [110]
	F	inch [mm]	4,33 [110]	5,83 [148]	8,27 [210]
	G	inch [mm]	3,36 [85,37]	4,36 [110,80]	6,40 [162,65]

4.5 Momentinstellingen

4.5.1 Berekening met momentfactor (imperiaal systeem)

Regel het aanhaalmoment door de pompdruk aan te passen volgens deze formule:

$$\text{Pompdruk (psi)} = \text{Moment (Ft.lbs)} / \text{Momentfactor}$$

	HMT1500	HMT3500	HMT7500	HMT13000
Momentfactor voor imperiaal systeem:	0,1541	0,3750	0,7562	1,3489

4.5.2 Druk- en momenttabel (imperiaal systeem)

Pompdruk (psi)	HMT1500 Aanhaal-moment (lbs.ft)	HMT3500 Aanhaal-moment (lbs.ft)	HMT7500 Aanhaal-moment (lbs.ft)	HMT13000 Aanhaal-moment (lbs.ft)
1000	154	375	756	1349
1500	231	563	1134	2023
2000	308	750	1512	2698
2500	385	938	1891	3372
3000	462	1125	2269	4047
3500	539	1313	2647	4721
4000	616	1500	3025	5396
4500	693	1688	3403	6070
5000	771	1875	3781	6745
5500	848	2063	4159	7419
6000	925	2250	4537	8093
6500	1002	2438	4915	8768
7000	1079	2625	5293	9442
7500	1156	2813	5672	10117
8000	1233	3000	6050	10791
8500	1310	3188	6428	11466
9000	1387	3375	6806	12140
9500	1464	3563	7184	12815
10000	1541	3750	7562	13489

NOTICE De momentwaarden zijn afgerond op hele getallen.

4.5.3 Berekening met momentfactor (metrisch systeem)

Regel het aanhaalmoment door de pompdruk aan te passen volgens deze formule:

$$\text{Pompdruk (bar)} = \text{Moment (Nm)} / \text{Momentfactor}$$

	HMT1500	HMT3500	HMT7500	HMT13000
Momentfactor voor metrisch systeem:	3,0275	7,3681	14,8579	26,5057

4.5.4 Druk- en momenttabel (metrisch systeem)

Pompdruk (bar)	HMT1500 Aanhaal-moment (Nm)	HMT3500 Aanhaal-moment (Nm)	HMT7500 Aanhaal-moment (Nm)	HMT13000 Aanhaal-moment (Nm)
69	209	508	1025	1829
90	272	663	1337	2386
120	363	884	1783	3181
150	454	1105	2229	3976
180	545	1326	2674	4771
210	636	1547	3120	5566
240	727	1768	3566	6361
270	817	1989	4012	7157
300	908	2210	4457	7952
330	999	2431	4903	8747
360	1090	2653	5349	9542
390	1181	2874	5795	10337
420	1272	3095	6240	11132
450	1362	3316	6686	11928
480	1453	3537	7132	12723
510	1544	3758	7578	13518
540	1635	3979	8023	14313
570	1726	4200	8469	15108
600	1817	4421	8915	15903
630	1907	4642	9360	16699
660	1998	4863	9806	17494
690	2089	5084	10252	18289

NOTICE De momentwaarden zijn afgerond op hele getallen.

5. Gebruik

5.1 Voorbereiding

5.1.1 Aanhaalmoment instellen

1. Sluit de momentsleutel aan op de stroomvoorziening en zet de pomp aan.
2. Regel het aanhaalmoment door de pompdruk aan te passen. Zie de handleiding van de pompfabrikant voor meer informatie.
3. Wanneer de gewenste druk is bereikt, laat u de momentsleutel nog een cyclus draaien om er zeker van te zijn dat de gewenste drukinstelling is verkregen.



Figuur 12: De pomp gebruiken

5.1.2 Inspectie vóór gebruik

- Zorg dat de bout of moer die u wilt vast- of losdraaien goed schoon is en vrij van los vuil of stof.
- Zorg dat de schroefdraad van de bout goed aansluit op de schroefdraad van de moer en dat de bout niet scheef op de schroefdraad staat.
- Zorg dat een ruime hoeveelheid van het juiste smeermiddel of anti-vastlooppmiddel is aangebracht op de schroefdraden en het draagvlak.
- Houd bij het berekenen van aanhaalmomenten altijd rekening met de opgegeven wrijvingscoëfficiënt van het smeermiddel (of anti-vastlooppmiddel). Als u hier geen rekening mee houdt, wordt de vereiste boutbelasting mogelijk niet gehaald.
- Zorg dat de secundaire sleutel (waarmee de bout of moer aan het andere uiteinde op zijn plaats wordt gehouden) goed geplaatst en vastgezet is.

WAARSCHUWING

Let er ook op dat de secundaire sleutel de juiste maat heeft en dat er voldoende draagvlak is. Als de secundaire sleutel tijdens het vast- of losdraaien van bouten of moeren losraakt, kan dit lichamelijk letsel veroorzaken.

5.2 De HMT-momentsleutel gebruiken met de HLP-cassette

De positie van de momentsleutel ten opzichte van de moer bepaalt of de moer wordt vast- of losgedraaid. De slag van de plunjer laat de zeskantige ratel altijd draaien in de richting van het tussenblok aan de voorkant de cassette.

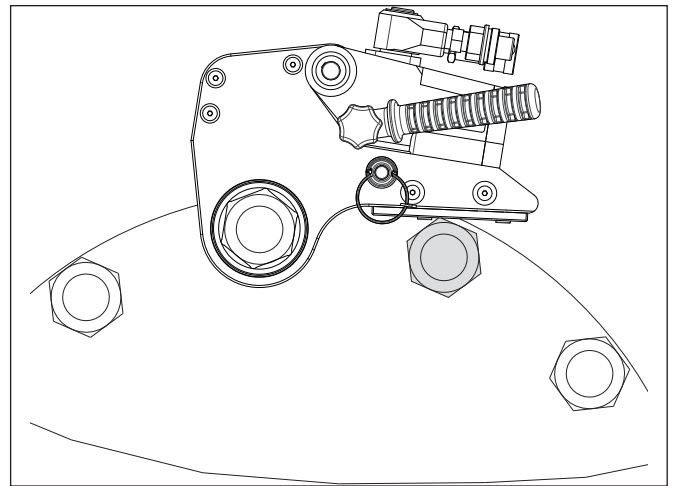
1. Plaats de zeskantige ratel op de moer. Zorg dat de ratel de juiste maat heeft voor de moer en dat de ratel goed op de moer aangrijpt.
2. Zet het reactieoppervlak van de momentsleutel tegen een geschikt reactiepunt, zoals een andere moer, de flens of een solide onderdeel van het systeem. Zorg dat er genoeg ruimte is voor de slangen en de zwenkkoppeling. Gebruik **NOOIT** een slang of zwenkkoppeling als reactiepunt.

Bevestig zo nodig de reactievoet of de verlengde reactiearm op de momentsleutel (zie figuur 14/15), zodat u de zijkant van de flens als reactiepunt kunt gebruiken.

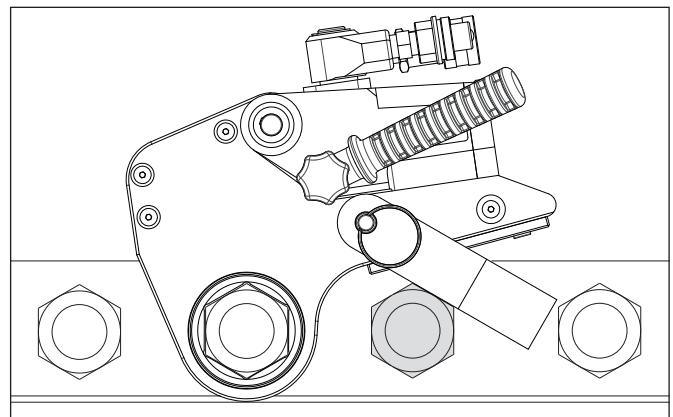
3. Zet de pomp aan en stel de juiste druk in voor het gewenste aanhaalmoment. Gebruik de uitloopknop op de afstandsbediening om de plunjer te laten uitlopen.

⚠ LET OP Controleer vóór gebruik of het plunjereinde goed aangrijpt op de aandrijfpin in de HLP-cassette.

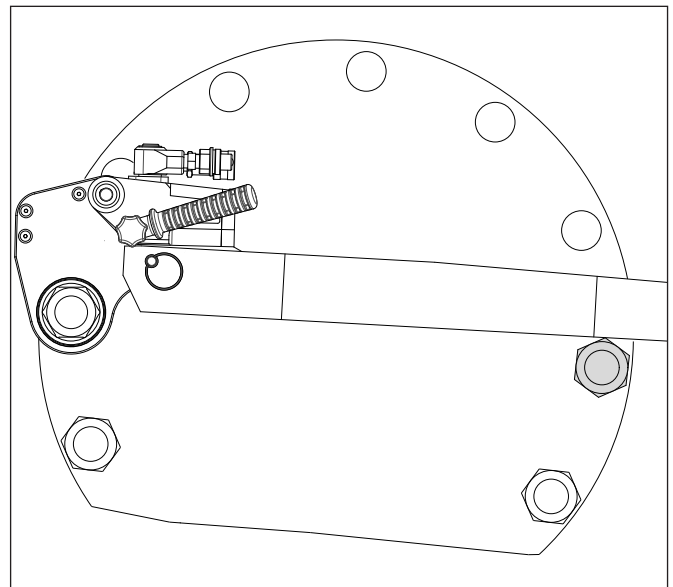
4. Wanneer de HLP-cassette op de moer is geplaatst en de momentsleutel wordt gestart, oefent het reactieoppervlak van de sleutel een kracht uit tegen het reactiepunt en begint de moer te draaien. Wanneer de plunjer het einde van de slag bereikt, loopt de druk snel op. Gebruik de knoppen op de pomp om de plunjer in te trekken. Meestal hoort u een aantal klikken terwijl de plunjer wordt ingetrokken.
5. Herhaal deze cyclus van uitlopen en intrekken totdat de moer niet verder draait en de manometer van de pomp de ingestelde druk aangeeft.
6. Wanneer de moer stopt met draaien, laat u de momentsleutel nog één slag maken om er zeker van te zijn dat het uiteindelijke aanhaalmoment is bereikt.



Figuur 13: Plaats de HMT met de HLP-cassette tegen een geschikt reactiepunt



Figuur 14: Gebruik van de reactievoet



Figuur 15: Gebruik van de verlengde reactiearm

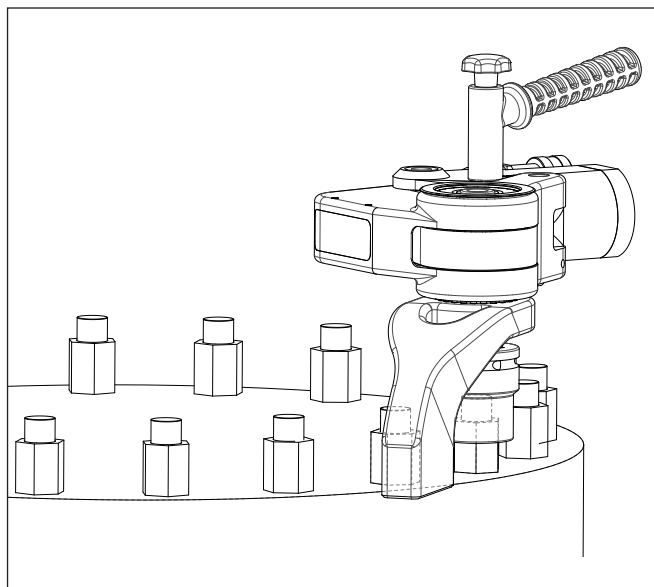
5.3 De HMT-momentsleutel gebruiken met de HSQ-cassette

De positie van de momentsleutel ten opzichte van de moer bepaalt of de moer wordt vast- of losgedraaid. De slag van de plunjer laat de vierkantaandrijving altijd draaien in de richting van het tussenblok.

1. Voordat u de HMT-aandrijfeenheid en de HSQ-cassette gebruikt, laat u de momentsleutel twee of drie cycli doorlopen om er zeker van te zijn dat de koppeling goed is aangesloten.
2. Selecteer de juiste dop voor de bout die u wilt los- of vastdraaien.
3. Zorg dat de reactiearm onder een hoek van 90° ten opzichte van de vierkantaandrijving contact maakt met een geschikt reactiepunt, zoals in de figuur hiernaast.
4. Zet de pomp aan, voer de insteldruk voor het juiste aanhaalmoment in en gebruik de afstandsbediening om de plunjer te laten uitlopen.

⚠ LET OP Controleer vóór gebruik of het plunjereinde goed aangrijpt op de aandrijfpin in de vierkantaandrijving.

5. Wanneer de dop op de moer is geplaatst en de momentsleutel wordt gestart, oefent het reactieoppervlak van de sleutel een kracht uit tegen het reactiepunt en begint de moer te draaien. Wanneer de plunjer het einde van de slag bereikt, loopt de druk snel op. Gebruik de knoppen op de pomp om de plunjer in te trekken. Meestal hoort u een aantal klikken terwijl de plunjer wordt ingetrokken.
6. Herhaal deze cyclus van uitlopen en intrekken totdat de dop niet verder draait en de manometer van de pomp de ingestelde druk aangeeft.



Figuur 16: Plaats de HMT met de HSQ-cassette tegen een geschikt reactiepunt

7. Wanneer de moer stopt met draaien, laat u de momentsleutel nog één slag maken om er zeker van te zijn dat het uiteindelijke aanhaalmoment is bereikt.
8. Om de richting van de momentsleutel om te keren, ontgrendelt u de houder van de aandrijving en trekt u de vierkantaandrijving naar buiten. Zet de vierkantaandrijving op de andere kant en breng de houder weer op zijn plaats.

6. Opslag

6.1 Aanbevelingen voor opslag

Bewaar gereedschap van Enerpac altijd op een koele, droge plek. Het gereedschap moet altijd worden gereinigd, onderhouden en gesmeerd voordat het wordt opgeborgen. Let erop dat het gereedschap in de speciale opbergkoffer wordt bewaard.

7. Onderhoud

7.1 Algemeen onderhoud

Preventief onderhoud kan door de gebruiker worden uitgevoerd.

Aanbevolen onderhoudsperioden zijn:

- 3 maanden – intensief gebruik
- 6 maanden – normaal gebruik
- 12 maanden – infrequent gebruik.

De frequentie voor het smeren hangt af van factoren die alleen de gebruiker zelf kent. Een van deze factoren is de mate van verontreiniging in de werkruimte. Momentsleutels die in een schone ruimte worden gebruikt, hebben minder onderhoud nodig dan sleutels die buiten worden gebruikt en misschien soms op de grond vallen.

1. Wanneer het tijd is voor een smeerbeurt, smeer dan alle bewegende delen.
2. Voor de aandrijfpal en de precisiepal worden veren gebruikt. Zo nodig kunnen deze veren worden vervangen.
3. Als de plunjer gedemonteerd moet worden, is het aan te raden om dan meteen ook de plunjerafdichtingen te vervangen. Er zijn afdichtingssets leverbaar.
4. Alle slangen moeten vóór en na elke klus worden gecontroleerd op barstjes en lekkage. Hydraulische fittingen kunnen door stof verontreinigd of verstopt raken en moeten periodiek worden doorgespoeld.
5. De fittingen moeten altijd goed schoon worden gehouden en mogen nooit over de grond slepen, omdat zelfs kleine vuildeeltjes al schade aan de inwendige kleppen kunnen veroorzaken.
6. Alle structurele onderdelen van het gereedschap moeten ten minste één keer per jaar worden gecontroleerd op barsten, splinters of vervormingen.
7. Na gebruik van het gereedschap onder zware omstandigheden moet een niet-destructieve test verricht worden.

Volledig onderhoud mag uitsluitend door een erkend Enerpac servicecenter of een ervaren en gekwalificeerde technicus worden uitgevoerd.

7.2 Preventief onderhoud

1. Controleer of de bouten van de koppelingsset (12) en de eindkap van de aandrijfeenheid (10) goed vast zitten.
2. Breng de momentsleutel onder een druk van 690 bar (uitlopen én intrekken) en controleer of er tekenen van lekkage zijn.
3. Laat de druk ontsnappen en ontkoppel de hydraulische slangen.
4. Reinig alle blootliggende onderdelen met een neutraal schoonmaakmiddel.

7.3 Volledig onderhoud

7.3.1 Hydraulische koppelingsset

Demontage van koppelingsstang en montage van koppelingsset (figuur 17 en 18)

- Verwijder de seegerring (A) van het uiteinde van de koppelingsstang (E).
- Gebruik een platte schroevendraaier om de koppelingsset (B) voorzichtig los te maken van de koppelingsstang (E).
- Verwijder de O-ring (D) van de koppelingsstang (E).
- Verwijder de inbusbouten (C) en de koppelingsstang (E).
- Verwijder de O-ringen (F) van de oliepoorten van de koppelingsstang.
- Plaats de koppelingsset in een bankschroef met zachte klemmen. Verwijder de hydraulische koppelingen (B1, B2 en B3) uit de koppelingsset (B).

Hydraulische zwenkkoppeling en koppelingsstang monteren en installeren

Hydraulische fittingen:

OPMERKING Indien ze verwijderd waren, monteert u de koppelingen (B1 en B3) en het verloopstuk (B2) voordat u de zwenkkoppeling (B) op de koppelingsstang (E) plaatst. Gebruik een bankschroef met zachte bekken om de zwenkkoppeling vast te houden tijdens het monteren de koppelingen en het verloopstuk.

- Breng Loctite 577 afdichtmiddel aan op de schroefdraad van de vrouwelijke koppeling (B3) en het verloopstuk (B2). Zie de figuren voor de juiste smeerpunten.
- Draai de koppelingen (B1 en B3) en het verloopstuk (B2) met de hand handvast aan. Gebruik vervolgens een sleutel om deze onderdelen nog 2 of 3 slagen voorbij handvast aan te draaien.

OPMERKING Geef het afdichtmiddel voldoende tijd om te drogen. Wacht minimaal 3 uur bij een omgevingstemperatuur tussen 20°C en 40°C, of wacht minimaal 6 uur bij een temperatuur tussen 5°C en 20°C vóórdat u de momentsleutel weer onder druk brengt.

Koppelingsstang:

- Breng een kleine hoeveelheid Loctite 243 afdichtmiddel aan op de schroefgaten in de behuizing van de momentsleutel. Zie figuur 17 voor de juiste smeerpunten.
- Plaats twee nieuwe O-ringen (F) in de poorten op de voet van de koppelingsstang (E).
- Plaats de koppelingsstang (E) op de momentsleutel (G) en zorg dat de oliepoorten op elkaar aansluiten. Let erop dat de O-ringen (F) niet verschuiven, vervormen of beschadigd raken.
- Plaats de zorgvuldig ontvette inbusbouten (C) terug en draai ze aan tot 5,1 Nm.

Koppelingssset:

- Plaats nieuwe O-ringen (D) in de groeven op de koppelingsstang (E).
- Breng een kleine hoeveelheid siliconenvet aan op de O-ringen (D). Schuif vervolgens de koppelingssset (B) voorzichtig op de koppelingsstang (E).
- Plaats de seegerborgring (A) terug.
- Voer een hydraulische druktest uit voordat u de momentsleutel weer in gebruik neemt. Volg hiervoor de stappen in paragraaf 5.1.1.

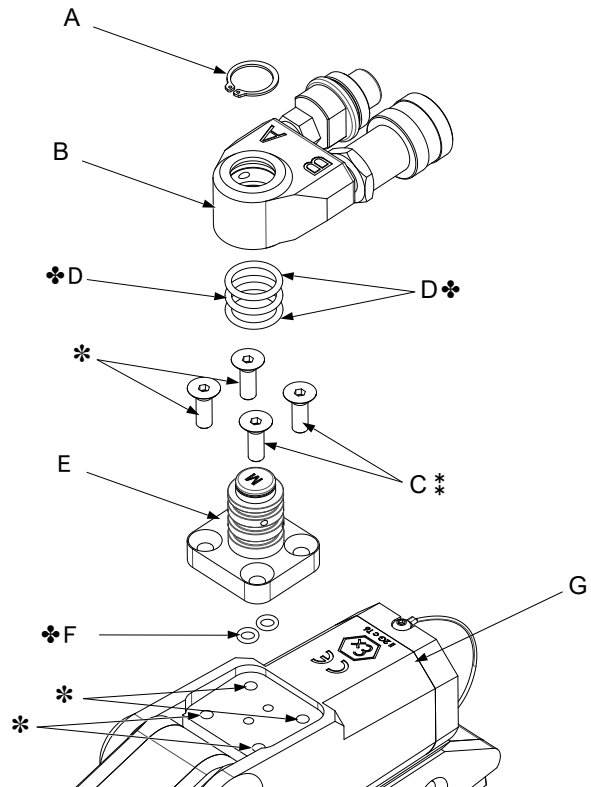
7.3.2 HMT-aandrijfeenheid (zie figuur 19)

• Demontage

- Houd de behuizing van de aandrijfeenheid (1) stevig vast. Verwijder de onderste borgpen (11) en de kogelschroef (9) uit de aandrijfeenheid en verwijder de cassette-eenheid de aandrijfeenheid.
- Draai de balkopschroef (18) uit de eindkap (2) en verwijder het koord van de onderste borgpen (17).
- Verwijder de borgringen (11) en de bovenste borgpen (6).
- Draai de acht inbusbouten (10) los en verwijder de eindkap (2) en de O-ring van de eindkap (15).
- Draai het plunjereinde (4) los en verwijder dit uit de voorkant van de aandrijfeenheid, terwijl u de plunjerstang (3) met een sleutel tegenhoudt om te voorkomen dat deze gaat draaien.
- Verwijder de plunjerstang (3) en de afdichtingen, de O-ringen en de bus (13, 16, 14, 5) van de aandrijfeenheid.
- Controleer of er nog afdichtingen, O-ringen of bussen op de behuizing van de aandrijfeenheid aanwezig zijn, en verwijder ze als dit het geval is.
- Verwijder de koploze schroef (8) en de O-ring (20).
- Reinig alle blootliggende onderdelen met een neutraal schoonmaakmiddel.
- Kijk alle onderdelen na op schade.

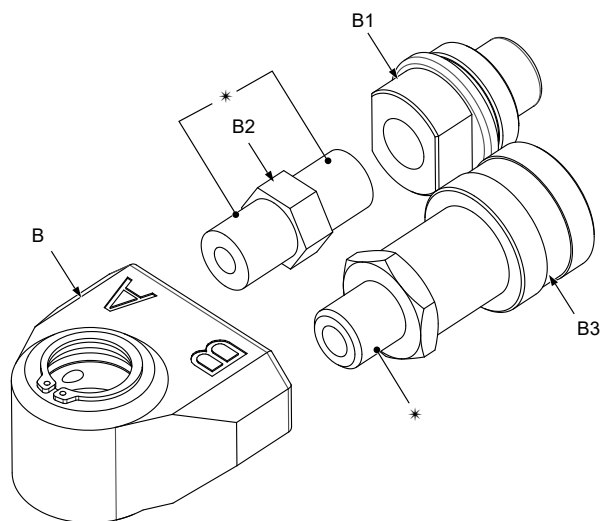
- * Aandraaien tot koppelwaarde:
 - M4x10 schroeven voor DSX1500 & DSX3500 tot 3,76 ft.lbs [5,1 Nm]
 - M5x12 schroeven voor DSX5000, DSX11000 & DSX25000 tot 7,5 ft.lbs [10,2 Nm].

- ❖ Siliconenvet aanbrengen op O-ringen.
- * Loctite 243 afdichtmiddel aanbrengen (in schroefgaten).



Figuur 17: Koppelingsstang en koppelingssset

- * Loctite 577 afdichtmiddel aanbrengen (schroefdraad van B2 en B3)



Figuur 18: Opengewerkte tekening van koppelingssset

• Montage en installatie

OPMERKING Zorg dat alle O-ringen en afdichtingen voorzien zijn van een laagje siliconenvet voordat u de onderdelen opnieuw monteert.

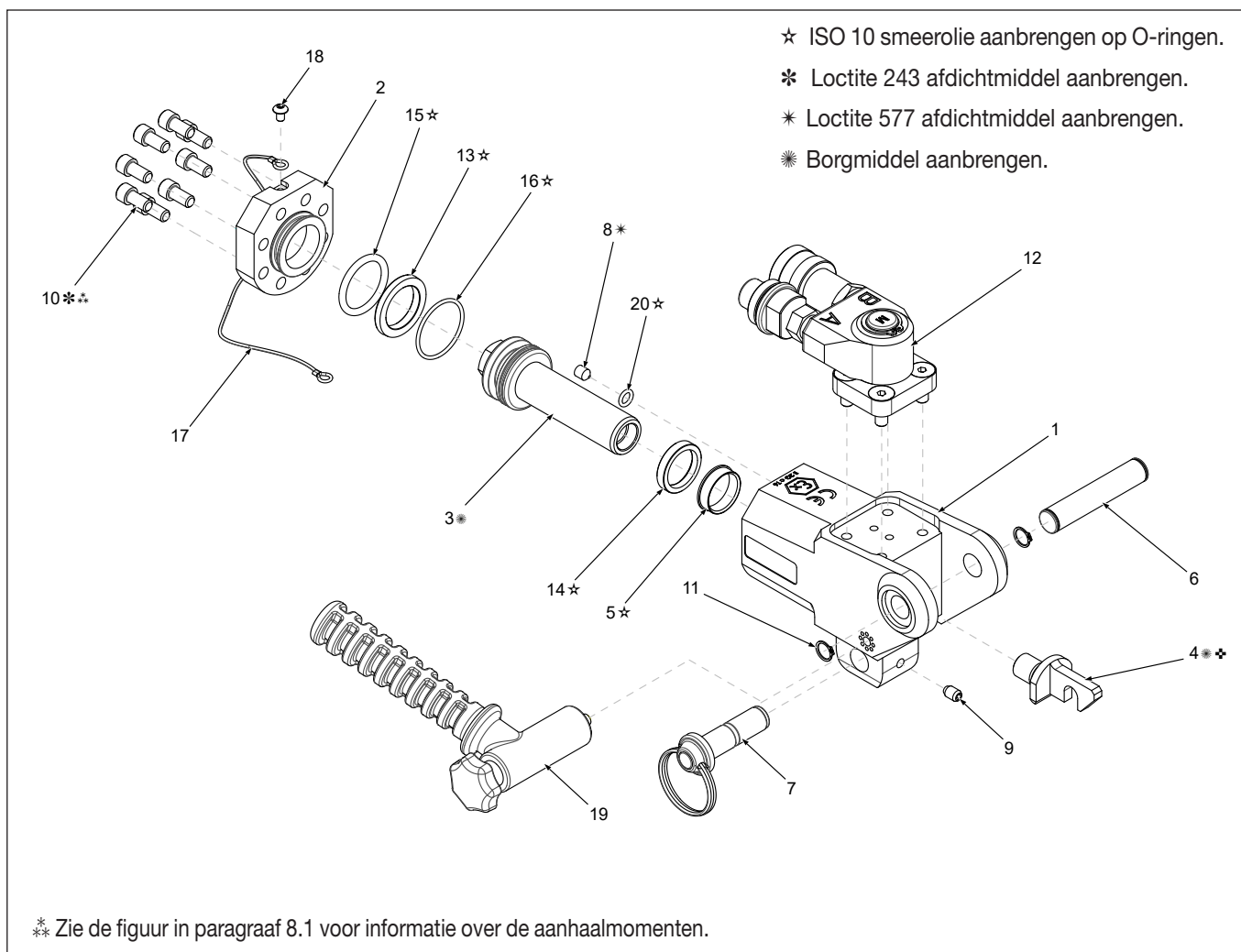
OPMERKING Zorg in de volgende stappen dat u niets forceert terwijl u de plunjerstang (3) installeert. Als u teveel kracht zet, kunnen de plunjerstang, de plunjer en de afdichtingen aan de binnenkant van de momentsleutel beschadigd raken.

- Plaats de O-ring (20) en de koploze schroef (8) in de asopening.

OPMERKING: Controleer of Loctite 577 is aangebracht voordat u de koploze schroef (8) en de O-ring (20) installeert. De Loctite moet volledig opgedroogd zijn.

- Plaats de bus (5) en de afdichting van het plunjereinde (14) in de plunjeras van de aandrijfeenheid (1).
- Plaats de O-ring van de plunjer (16) in de onderste groef op de plunjerstang (3) en plaats vervolgens de afdichting van de plunjercup (13) in de bovenste groef. Plaats de plunjerstang (3) in de behuizing van de aandrijfeenheid (1).
- Breng borgmiddel aan op de schroefdraad van het plunjereinde (4) en installeer het plunjereinde in de plunjerstang (3) terwijl u de plunjerstang met een sleutel vasthoudt om te voorkomen dat deze gaat draaien.

- Plaats de inwendige O-ring van de eindkap (15) in de groef op de eindkap (2).
- Plaats de eindkap (2) en zet deze vast met de acht inbusbouten, nadat u Loctite 243 afdichtmiddel op de bouten hebt aangebracht (10). Draai de inbusbouten aan tot de volgende aanhaalmomenten:
 - o HMT1500: 8 Nm
 - o HMT3500: 19 Nm
 - o HMT7500: 41 Nm
 - o HMT13000 : 56 Nm
- Steek het koord van de onderste borgpen (17) in de eindkap en zet dit vast met de balkopschroef (18).
- Breng de bovenste borgpen (6) en de borgring (11) aan.
- Indien de hydraulische zwenkkoppeling en de koppelingsstang waren verwijderd, installeert u deze opnieuw. Zie paragraaf 7.2.1.
- Monteer de gewenste cassette-eenheid en zet deze vast met de onderste borgpen (11) en de kogelschroef (9). Voer een hydraulische druktest uit voordat u de momentsleutel gaat gebruiken. Volg hiervoor de procedure in paragraaf 7.2.6.



Figuur 19: Opengewerkte tekening van HMT-aandrijfeenheid

7.3.3 HLP-cassette demonteren en monteren (figuur 20 en 21)

- Leg de HLP-cassette op een van de twee zijanten. Verwijder de drie schroeven (12) uit het tussenblok (11) en de twee schroeven (13) uit het reactieblok en haal de zijplaat (1 of 2) van de cassette af.
- Verwijder de ratelbus (14). De aandrijfplaat kan nu uit de cassette worden verwijderd. Haal voorzichtig de twee drukveren (8) uit de aandrijfplaat en leg ze apart.
- Verwijder de ratel (4), de pal (5) en de palveren (6).
- Maak de twee aandrijfpenhouders (9) los en schuif de aandrijfpen (7) uit de aandrijfplaat (3).
- Leg de cassette nu op de andere kant en verwijder ook aan die kant de drie schroeven (12) uit het tussenblok en de twee schroeven (13) uit het reactieblok. Haal het tussenblok (11) en het reactieblok (10) van de overgebleven zijplaat van de cassette af (2 of 1).
- Demonteer het reactieblok door de twee inbusbouten (17) los te draaien en verwijder het slijtplaatje (16) van het reactieblok (10).
- Reinig alle onderdelen met een mild reinigingsmiddel.
- Kijk alle onderdelen na op schade. Eventuele beschadigde onderdelen moeten worden vervangen.
- Droog alle componenten. Breng een dun laagje molybdeendisulfide-smeermiddel aan op alle plaatsen die in figuur 21 zijn aangegeven.

OPMERKING Monteer alle onderdelen zorgvuldig op de juiste plek, in de omgekeerde volgorde van de demontage. Als deze onderdelen niet goed worden gemonteerd, zal het gereedschap beschadigd raken. Zie figuur 19 en 20.

- Bevestig de HLP-cassette op de aandrijfeenheid.
- Sluit de momentsleutel aan op de pomp en voer een hydraulische druktest uit voordat u de sleutel gaat gebruiken. Volg hiervoor de procedure in paragraaf 7.2.6.
- Controleer bij een nominale druk de werking van de momentsleutel (terwijl deze NIET op een bout of moer is geplaatst) om te zien of de plunjer vrij kan uitlopen en intrekken.
- Laat de druk ontsnappen en controleer of de plunjer volledig wordt ingetrokken.

7.3.4 HSQ-cassette demonteren en monteren (figuur 22 en 23)

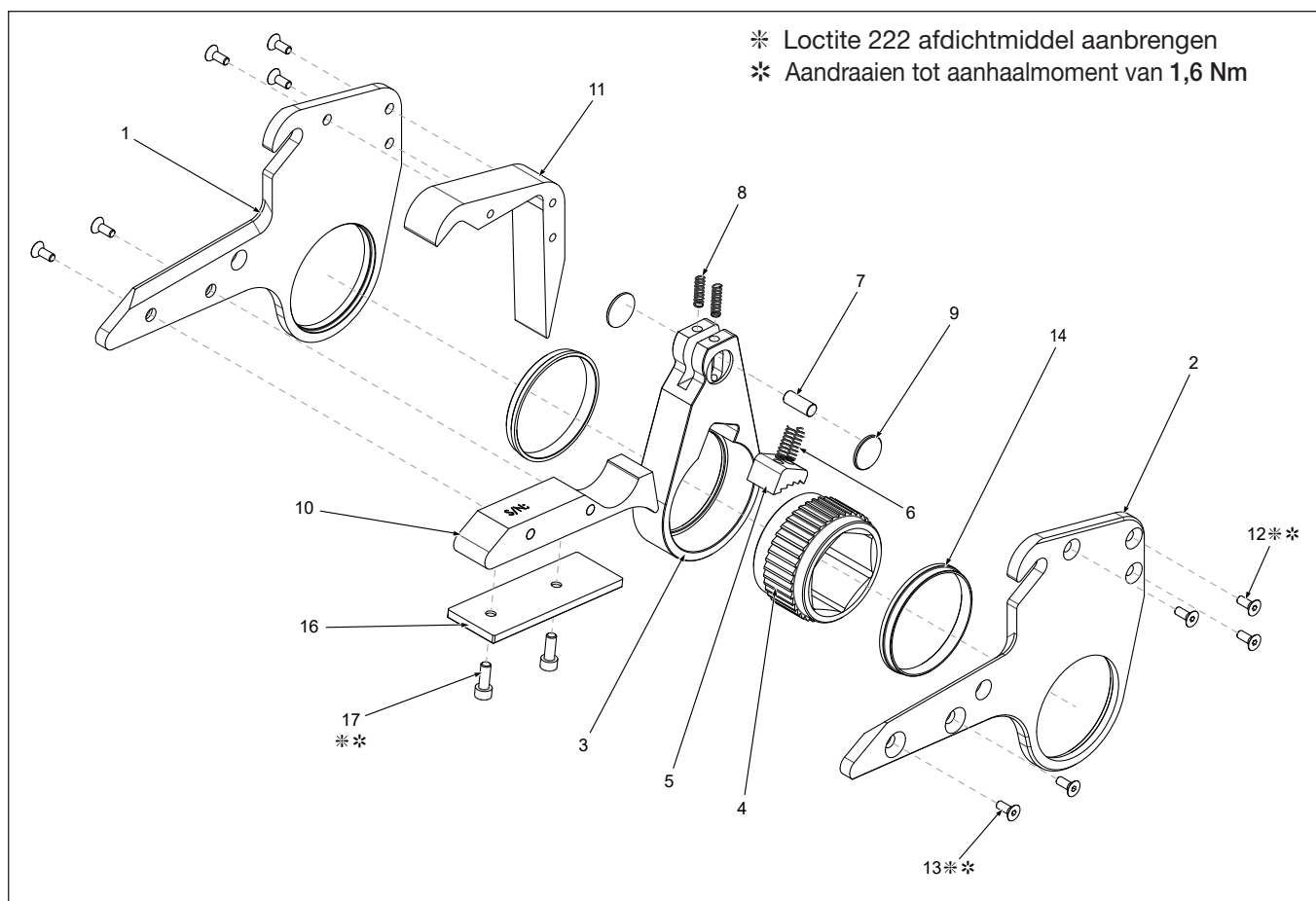
- Om de reactiearm (4) van de vierkantaandrijving te halen, draait u de koploze schroef (20) los en verwijdert u de reactiearm.
- Verwijder de seegerring (8) en schuif de spie van de reactiearm (3) van de vierkantaandrijving (2) af. Verwijder de aandrijfbus (6) en verwijder de overgebleven seegerring (9) van de reactiearm.
- Verwijder de vierkantaandrijving (2), de borgring (21), het houderblok (5) en het drukknopmechanisme (16).
- Haal de pennen (22) uit het tussenblok en verwijder het tussenblok (15).
- De aandrijfplaat kan nu uit de behuizing worden verwijderd. Haal voorzichtig de twee veren (18) van de plunjereindpen uit de aandrijfplaat en leg ze apart.
- Maak de twee aandrijfpenhouders (19) los en schuif de plunjereindpen (10) uit de aandrijfplaat (11).
- Verwijder de gegroefde ratel (7), de pal (14) en de palveren (13).
- Als de trekpen (12) vervangen moet worden, draait u de M4 platbolkopschroef (24) los en verwijdert u de trekpen en het koord (23) uit de behuizing.
- Reinig alle onderdelen met een mild reinigingsmiddel.
- Kijk alle onderdelen na op schade. Eventuele beschadigde onderdelen moeten worden vervangen.

OPMERKING Breng nooit molybdeendisulfide-smeermiddel aan in het boorgat van de ratelhefboom of op de vertanding van de aandrijfschoen. Als op deze onderdelen smeermiddel aanwezig is, zal het aandrijfmechanisme slippen en/of onverwacht gedrag vertonen en zullen de onderdelen veel sneller slijten.

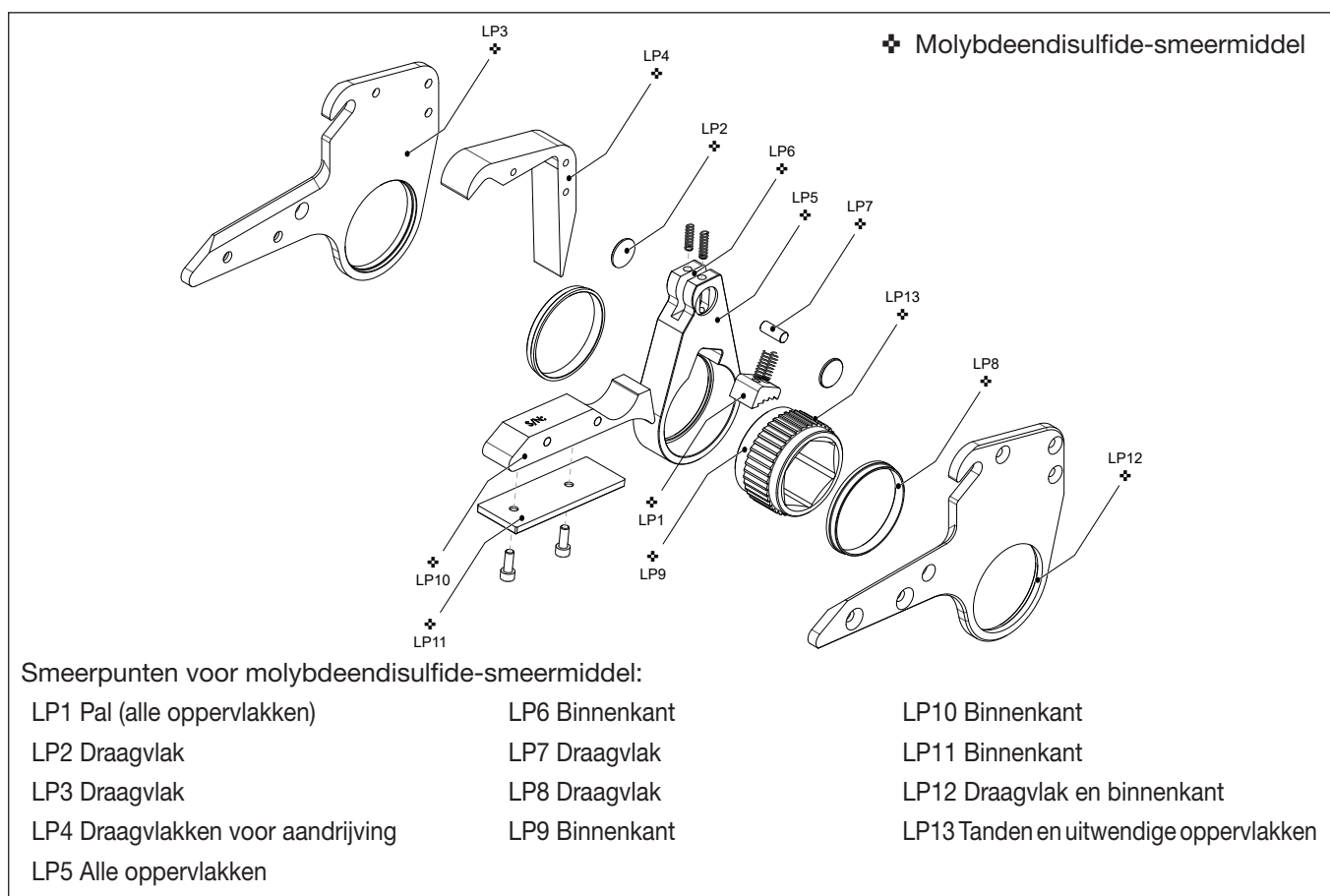
- Droog alle componenten. Breng een dun laagje molybdeendisulfide-smeermiddel aan op alle plaatsen die in figuur 23 zijn aangegeven.

OPMERKING Monteer alle onderdelen zorgvuldig op de juiste plek, in de omgekeerde volgorde van de demontage. Steek de vierkantaandrijving door de aandrijfplaat. Als deze onderdelen niet goed worden gemonteerd, zal het gereedschap beschadigd raken. Zie figuur 21 en 22.

- Bevestig de HSQ-cassette op de aandrijfeenheid.
- Sluit de momentsleutel aan op de pomp en voer een hydraulische druktest uit voordat u de sleutel gaat gebruiken. Volg hiervoor de procedure in paragraaf 7.2.6.
- Controleer bij een nominale druk de werking van de momentsleutel (terwijl deze NIET op een bout of moer is geplaatst) om te zien of de plunjer vrij kan uitlopen en intrekken.
- Laat de druk ontsnappen en controleer of de plunjer volledig wordt ingetrokken.

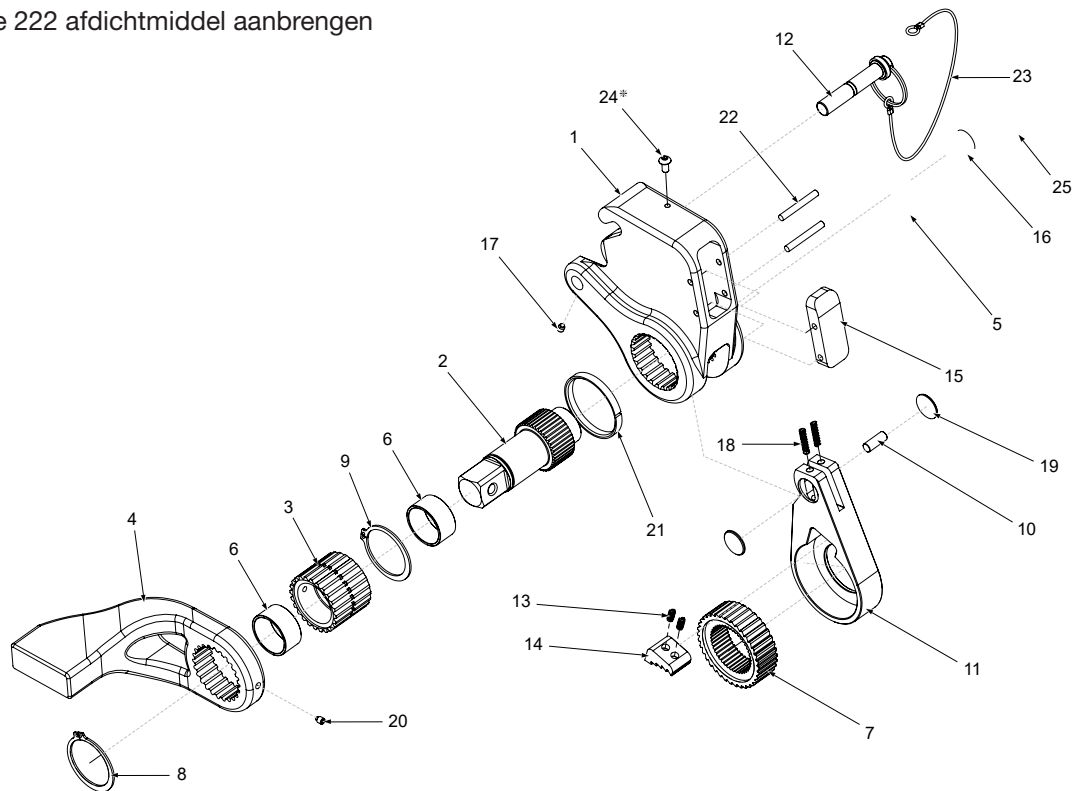


Figuur 20: Opengewerkte tekening van HLP-cassette



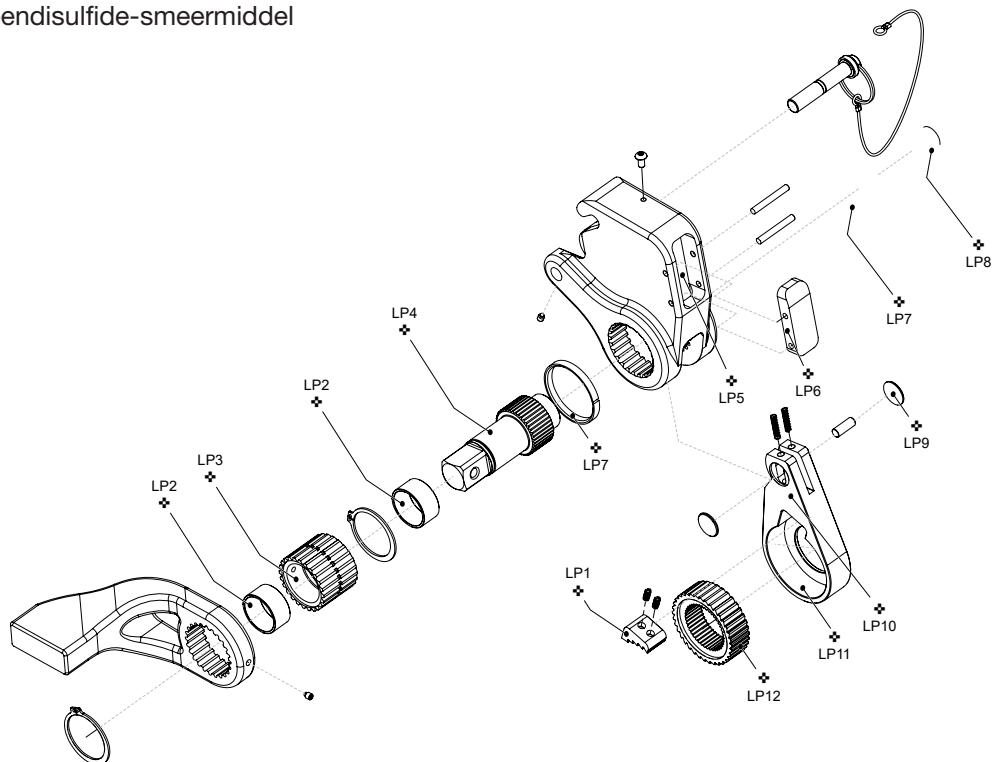
Figuur 21: Smeerpunten van HLP-cassette

※ Loctite 222 afdichtmiddel aanbrengen



Figuur 22: Opengewerkte tekening van HSQ-cassette

✦ Molybdeendisulfide-smeermiddel



Smeerpunten voor molybdeendisulfide-smeermiddel:

LP1 Pal (alle oppervlakken)	LP5 Inwendig draagvlak	LP9 Draagvlak
LP2 Draagvlak	LP6 Contactoppervlak	LP10 Alle oppervlakken
LP3 Inwendige oppervlakken	LP7 Draagvlak	LP11 Binnenkant
LP4 Draagvlak vierkantaandrijving	LP8 Draagvlak	LP12 Tanden en uitwendige oppervlakken

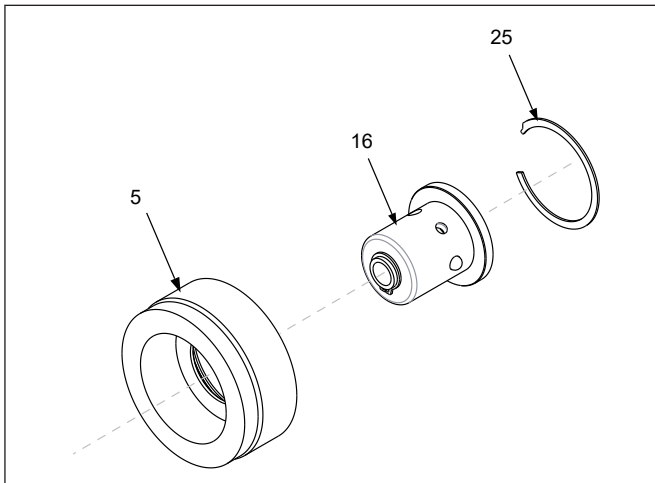
Figuur 23: Smeerpunten van HSQ-cassette

7.3.5 Drukknopmechanisme verwijderen en terugplaatsen (zie figuur 24)

OPMERKING Het drukknopmechanisme van de aandrijfas moet alleen worden gedemonteerd als de drukknop niet goed werkt of beschadigd of versleten is.

1. Verwijder de seegerring (25).
2. Maak het knopmechanisme (16) los van het houderblok (5).
3. Reinig alle onderdelen met een mild reinigingsmiddel. Droog alle onderdelen na het reinigen.
4. Kijk alle onderdelen na op schade.
5. Plaats het knopmechanisme (16) en de bus (5) terug en zet alles vast met de seegerring (25).
6. Breng een dun laagje molybdeendisulfide-smeermiddel aan op alle plaatsen die in figuur 23 zijn aangegeven.

OPMERKING Indien een defect ontstaat in het drukknopmechanisme (16), moet het hele mechanisme worden vervangen. Demontage van dit onderdeel wordt afgeraden.



Figuur 24: Opengewerkte tekening van drukknopmechanisme

7.3.6 Hydraulische druktest

- Sluit de hydraulische slangen aan. Laat de momentsleutel een cyclus doorlopen bij 69 bar en controleer op olie lekkage.
- Als er geen lekkage is, laat u de momentsleutel een cyclus doorlopen bij 690 bar en controleert u opnieuw of er olie lekt.
- Bij eventuele lekkage moet u de oorzaak achterhalen en de benodigde reparaties uitvoeren vóórdat u de momentsleutel gaat gebruiken.

WAARSCHUWING Hydraulische olie onder hoge druk kan de huid doorboren en ernstig letsel veroorzaken. Eventuele olie lekken moeten altijd worden gerepareerd voordat de momentsleutel gebruikt kan worden.

8. Parts List

8.1 Exploded Views - HMT Drive Unit Exploded View

Note:

Refer to the wrench instruction sheet for detailed maintenance instruction,

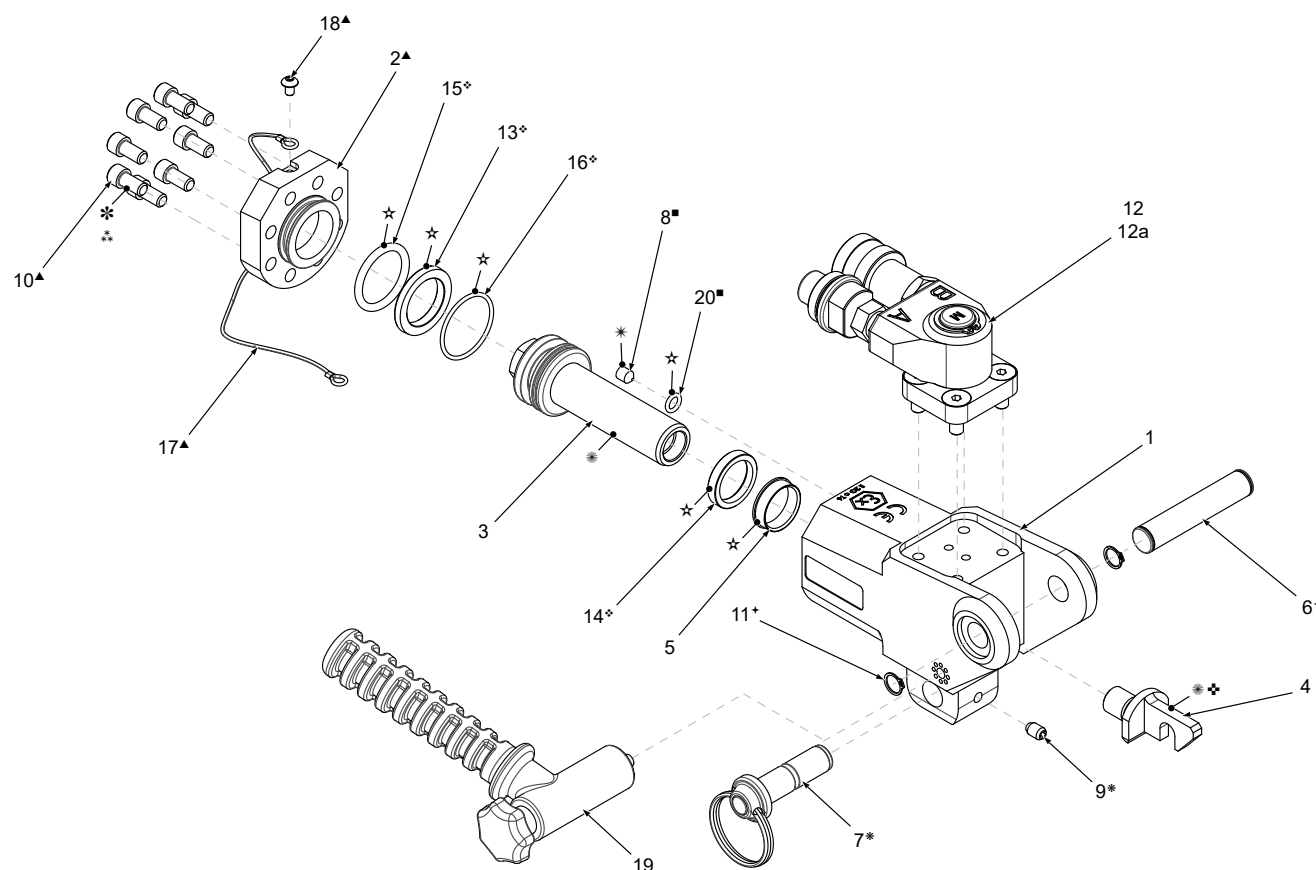
✚ Apply molybdenum disulphide grease.

☆ Apply ISO 10 grade oil to O-rings.

* Apply Loctite 243 Thread Sealant.

** Tighten to Torque Values:

- HMT1500 : 8 Nm [6 Ft/lbs]
- HMT3500 : 19 Nm [14 Ft/lbs]
- HMT7500 : 41 Nm [30 Ft/lbs]
- HMT13000 : 56 Nm [40 Ft/lbs]



Service Kits:

Items marked ▲ supplied in Back Cap Kit: HMT1500BCK, HMT3500BCK, HMT7500BCK, HMT13000BCK.

Items marked + supplied in Top Retaining Pin Kit: HMT1500TRK, HMT3500TRK, HMT7500TRK, HMT13000TRK.

Items marked * supplied in Bottom Retaining Pin Kit: HMT1500BRK, HMT3500BRK, HMT7500BRK, HMT13000BRK.

Items marked ■ supplied in Grub Screw Kit: HMT1500GSK, HMT3500GSK, HMT7500GSK, HMT13000GSK.

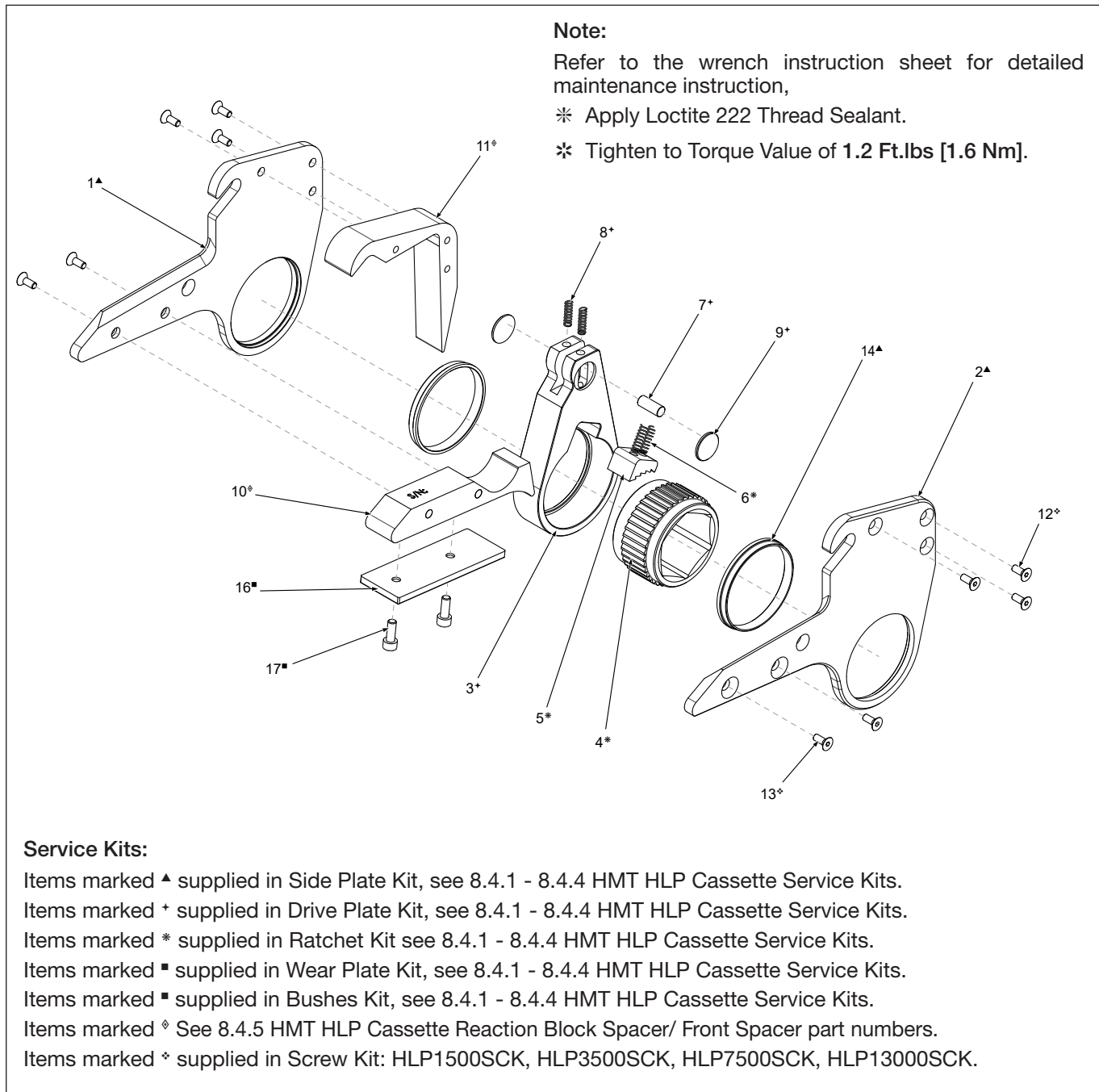
Items marked ° supplied in Seal Kit: HMT1500SK, HMT3500SK, HMT7500SK, HMT13000SK.

8.2 Table of Parts - HMT Drive Unit Exploded View

Item	Description	Qty	Part Numbers			
			HMT1500	HMT3500	HMT7500	HMT13000
1	Drive Unit Body	1	not available	not available	not available	not available
2	Back Cap	1	▲	▲	▲	▲
3	Piston Rod	1	HMT1500-03	HMT3500-03	HMT7500-03	HMT13000-03
4	Rod End	1	HMT1500-04	HMT3500-04	HMT7500-04	HMT13000-04
5	Bush	1	HMT1500-05	HMT3500-05	HMT7500-05	HMT13000-05
6	Top Retaining Pin	1	✦	✦	✦	✦
7	Bottom Retaining Pin	1	*	*	*	*
8	Grub Screw	1	■	■	■	■
9	Ball End Screw	1	*	*	*	*
10	Back Cap Screw	8	▲	▲	▲	▲
11	Retaining Ring	2	✦	✦	✦	✦
12	Swivel Assembly	1	SP300MKA	SP300MKA	SP300MKA	SP300MKA
12a	Swivel Seal Kit (not shown)		TSP300MSK	TSP300MSK	TSP300MSK	TSP300MSK
13	Piston Cup Seal	1	❖	❖	❖	❖
14	Rod End Seal	1	❖	❖	❖	❖
15	Back Cap O-Ring	1	❖	❖	❖	❖
16	Piston O-Ring	1	❖	❖	❖	❖
17	Lanyard	1	▲	▲	▲	▲
18	Screw	1	▲	▲	▲	▲
19	Handle	1	SWH6A	SWH6A	SWH6A	SWH10A
20	O-Ring	1	■	■	■	■

▲ Indicates items included and available only as part of Back Cap Kit: HMT1500BCK, HMT3500BCK, HMT7500BCK, HMT13000BCK.
 ✦ Indicates items included and available only as part of Top Retaining Pin Kit: HMT1500TRK, HMT3500TRK, HMT7500TRK, HMT13000TRK.
 * Indicates items included and available only as part of Bottom Retaining Pin Kit: HMT1500BRK, HMT3500BRK, HMT7500BRK, HMT13000BRK.
 ■ Indicates items included and available only as part of Grub Screw Kit: HMT1500GSK, HMT3500GSK, HMT7500GSK, HMT13000GSK.
 ❖ Indicates items included and available only as part of Seal Kit: HMT1500SK, HMT3500SK, HMT7500SK, HMT13000SK.

8.3 Exploded Views - HMT HLP Cassette Assembly



8.4 Table of Parts - HMT HLP Cassette Assembly

Item	Description	Qty	Part Numbers			
			HMT1500 Cassettes	HMT3500 Cassettes	HMT7500 Cassettes	HMT13000 Cassettes
1	Left Side Plate	1	▲	▲	▲	▲
2	Right Side Plate	1	▲	▲	▲	▲
3	Drive Plate	1	✦	✦	✦	✦
4	Hex Ratchet	1	*	*	*	*
5	Drive Pawl	1	*	*	*	*
6	Drive Pawl Spring	2	*	*	*	*
7	Drive Pin	1	✦	✦	✦	✦
8	Drive Pin Spring	2	✦	✦	✦	✦
9	Drive Pin Retainer	2	✦	✦	✦	✦
10	Reaction Block Space	1	◇	◇	◇	◇
11	Front Space	1	◇	◇	◇	◇
12	Front Space Screw	6	❖	❖	❖	❖
13	Reaction Block Screw	4	❖	❖	❖	❖
14	Ratchet Bush	2	▲ ★	▲ ★	▲ ★	▲ ★
15	Crush Hazard Sticker (not shown)	2	▲	▲	▲	▲
16	Wear Plate	1	■	■	■	■
17	Screw	2	■	■	■	■

- ▲ Indicates items included and available only as part of Side Plate Kit, see 8.4.1/ 8.4.2/ 8.4.3/ 8.4.4 HMT HLP Cassette Service Kits.
- ✦ Indicates items included and available only as part of Drive Plate Kit, see 8.4.1/ 8.4.2/ 8.4.3/ 8.4.4 HMT HLP Cassette Service Kits.
- * Indicates items included and available only as part of Ratchet Kit see 8.4.1/ 8.4.2/ 8.4.3/ 8.4.4 HMT HLP Cassette Service Kits.
- Indicates items included and available only as part of Wear Plate Kit, see 8.4.1/ 8.4.2/ 8.4.3/ 8.4.4 HMT HLP Cassette Service Kits.
- ★ Indicates items included and available as part of Bushes Kit, see 8.4.1/ 8.4.2/ 8.4.3/ 8.4.4 HMT HLP Cassette Service Kits.
- ◇ See 8.4.5 HMT HLP Cassette Reaction Block Spacer/ Front Spacer part numbers.
- ❖ Indicates items included and available only as part of Screw Kit: HLP1500SCK, HLP3500SCK, HLP7500SCK, HLP13000SCK.

8.4.1 HMT1500 HLP Cassette Service Kits

Cassette Model	Part Numbers				
	Side Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 1,2,14,15)	Drive Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 3,7,8,9)	Ratchet Kit (Section 8.3/8.4, item 4,5,6)	Wear Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 16, 17)	Bushes Kit (Section 8.3/8.4, item 14)
HLP1101	HLP1500175103	HLP1103DPK	HLP1101RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-01
HLP1102	HLP1500175103	HLP1103DPK	HLP1102RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-01
HLP1103	HLP1500175103	HLP1103DPK	HLP1103RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-01
HLP1104	HLP1500175105	HLP1105DPK	HLP1104RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-02
HLP1105	HLP1500175105	HLP1105DPK	HLP1105RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-02
HLP1106	HLP1500175107	HLP1107DPK	HLP1106RK	HLP1107WPK	HLP1500-14-03
HLP1107	HLP1500175107	HLP1107DPK	HLP1107RK	HLP1107WPK	HLP1500-14-03
HLP1108	HLP1500175111	HLP1111DPK	HLP1108RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-04
HLP1109	HLP1500175111	HLP1111DPK	HLP1109RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-04
HLP1110	HLP1500175111	HLP1111DPK	HLP1110RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-04
HLP1111	HLP1500175111	HLP1111DPK	HLP1111RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-04
HLP1112	HLP1500175113	HLP1113DPK	HLP1112RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-05
HLP1113	HLP1500175113	HLP1113DPK	HLP1113RK	HLP1105WPK	HLP1500-14-05
HLP1114	HLP1500175201	HLP1201DPK	HLP1114RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-06
HLP1115	HLP1500175201	HLP1201DPK	HLP1115RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-06
HLP1200	HLP1500175201	HLP1201DPK	HLP1200RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-06
HLP1201	HLP1500175201	HLP1201DPK	HLP1201RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-06
HLP1202	HLP1500175205	HLP1205DPK	HLP1202RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-07
HLP1203	HLP1500175205	HLP1205DPK	HLP1203RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-07
HLP1204	HLP1500175205	HLP1205DPK	HLP1204RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-07
HLP1205	HLP1500175205	HLP1205DPK	HLP1205RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-07
HLP1206	HLP1500175207	HLP1207DPK	HLP1206RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-08
HLP1207	HLP1500175207	HLP1207DPK	HLP1207RK	HLP1207WPK	HLP1500-14-08

8.4.2 HMT3500 HLP Cassette Service Kits

Cassette Model	Part Numbers				
	Side Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 1,2,14,15)	Drive Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 3,7,8,9)	Ratchet Kit (Section 8.3/8.4, item 4,5,6)	Wear Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 16, 17)	Bushes Kit (Section 8.3/8.4, item 14)
HLP3106	HLP3500175107	HLP3107DPK	HLP3106RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-01
HLP3107	HLP3500175107	HLP3107DPK	HLP3107RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-01
HLP3108	HLP3500175111	HLP3111DPK	HLP3108RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-02
HLP3109	HLP3500175111	HLP3111DPK	HLP3109RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-02
HLP3110	HLP3500175111	HLP3111DPK	HLP3110RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-02
HLP3111	HLP3500175111	HLP3111DPK	HLP3111RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-02
HLP3112	HLP3500175113	HLP3113DPK	HLP3112RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-03
HLP3113	HLP3500175113	HLP3113DPK	HLP3113RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-03
HLP3114	HLP3500175201	HLP3201DPK	HLP3114RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-04
HLP3115	HLP3500175201	HLP3201DPK	HLP3115RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-04
HLP3200	HLP3500175201	HLP3201DPK	HLP3200RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-04
HLP3201	HLP3500175201	HLP3201DPK	HLP3201RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-04
HLP3202	HLP3500175204	HLP3204DPK	HLP3202RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-05
HLP3203	HLP3500175204	HLP3204DPK	HLP3203RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-05
HLP3204	HLP3500175204	HLP3204DPK	HLP3204RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-05
HLP3205	HLP3500175207	HLP3207DPK	HLP3205RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-06
HLP3206	HLP3500175207	HLP3207DPK	HLP3206RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-06
HLP3207	HLP3500175207	HLP3207DPK	HLP3207RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-06
HLP3208	HLP3500175209	HLP3209DPK	HLP3208RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-07
HLP3209	HLP3500175209	HLP3209DPK	HLP3209RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-07
HLP3210	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3210RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3211	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3211RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3212	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3212RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3213	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3213RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3214	HLP3500175214	HLP3214DPK	HLP3214RK	HLP3214WPK	HLP3500-14-08
HLP3215	HLP3500175215	HLP3215DPK	HLP3215RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-09
HLP3300	HLP3500175302	HLP3302DPK	HLP3300RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-10
HLP3301	HLP3500175302	HLP3302DPK	HLP3301RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-10
HLP3302	HLP3500175302	HLP3302DPK	HLP3302RK	HLP3204WPK	HLP3500-14-10

8.4.3 HMT7500 HLP Cassette Service Kits

Cassette Model	Part Numbers				
	Side Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 1,2,14,15)	Drive Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 3,7,8,9)	Ratchet Kit (Section 8.3/8.4, item 4,5,6)	Wear Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 16, 17)	Bushes Kit (Section 8.3/8.4, item 14)
HLP7203	HLP7500175205	HLP7205DPK	HLP7203RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-02
HLP7204	HLP7500175205	HLP7205DPK	HLP7204RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-02
HLP7205	HLP7500175205	HLP7205DPK	HLP7205RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-02
HLP7206	HLP7500175208	HLP7208DPK	HLP7206RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-03
HLP7207	HLP7500175208	HLP7208DPK	HLP7207RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-03
HLP7208	HLP7500175208	HLP7208DPK	HLP7208RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-03
HLP7209	HLP7500175209	HLP7209DPK	HLP7209RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-04
HLP7210	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7210RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7211	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7211RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7212	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7212RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7213	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7213RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7214	HLP7500175214	HLP7214DPK	HLP7214RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-05
HLP7215	HLP7500175215	HLP7215DPK	HLP7215RK	HLP7215WPK	HLP7500-14-06
HLP7300	HLP7500175302	HLP7302DPK	HLP7300RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-07
HLP7301	HLP7500175302	HLP7302DPK	HLP7301RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-07
HLP7302	HLP7500175302	HLP7302DPK	HLP7302RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-07
HLP7304	HLP7500175306	HLP7306DPK	HLP7304RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-08
HLP7085M	HLP7500175306	HLP7306DPK	HLP7085MRK	HLP7205WPK	HLP7500-14-08
HLP7090M	HLP7500175090	HLP7090MPK	HLP7090MRK	HLP7308WPK	HLP7500-14-09
HLP7306	HLP7500175306	HLP7306DPK	HLP7306RK	HLP7205WPK	HLP7500-14-08
HLP7308	HLP7500175090	HLP7090MPK	HLP7308RK	HLP7308WPK	HLP7500-14-09
HLP7309	HLP7500175312	HLP7312DPK	HLP7309RK	HLP7314WPK	HLP7500-14-10
HLP7312	HLP7500175312	HLP7312DPK	HLP7312RK	HLP7314WPK	HLP7500-14-10
HLP7314	HLP7500175314	HLP7314DPK	HLP7314RK	HLP7314WPK	HLP7500-14-11
HLP3715	HLP7500175314	HLP7314DPK	HLP7315RK	HLP7314WPK	HLP7500-14-11

8.4.4 HMT13000 HLP Cassette Service Kits

Cassette Model	Part Numbers				
	Side Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 1,2,14,15)	Drive Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 3,7,8,9)	Ratchet Kit (Section 8.3/8.4, item 4,5,6)	Wear Plate Kit (Section 8.3/8.4, item 16, 17)	Bushes Kit (Section 8.3/8.4, item 14)
HLP13207	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13207RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13208	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13208RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13209	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13209RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13210	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13210RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13211	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13211RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13212	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13212RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13213	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13213RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13214	HLP13000175214	HLP13214DPK	HLP13214RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-01
HLP13215	HLP13000175215	HLP13215DPK	HLP13215RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-02
HLP13300	HLP13000175303	HLP13303DPK	HLP13300RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-03
HLP13301	HLP13000175303	HLP13303DPK	HLP13301RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-03
HLP13302	HLP13000175303	HLP13303DPK	HLP13302RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-03
HLP13303	HLP13000175303	HLP13303DPK	HLP13303RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13304	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13304RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13305	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13305RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13085M	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13085MRK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13306	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13306RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-04
HLP13307	HLP13000175307	HLP13307DPK	HLP13307RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-05
HLP13308	HLP13000175090	HLP13090DPK	HLP13308RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-05
HLP13090M	HLP13000175090	HLP13090DPK	HLP13090MRK	HLP13403WPK	HLP13000-14-05
HLP13309	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13309RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-06
HLP13310	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13310RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-06
HLP13311	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13311RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-06
HLP13312	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13312RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-06
HLP13313	HLP13000175313	HLP13313DPK	HLP13313RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-07
HLP13314	HLP13000175401	HLP13401DPK	HLP13314RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-07
HLP13315	HLP13000175401	HLP13401DPK	HLP13315RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-07
HLP13400	HLP13000175401	HLP13401DPK	HLP13400RK	HLP13402WPK	HLP13000-14-08
HLP13401	HLP13000175401	HLP13401DPK	HLP13401RK	HLP13402WPK	HLP13000-14-08
HLP13402	HLP13000175403	HLP13403DPK	HLP13402RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-08
HLP13403	HLP13000175403	HLP13403DPK	HLP13403RK	HLP13403WPK	HLP13000-14-09
HLP13404	HLP13000175407	HLP13407DPK	HLP13404RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-09
HLP13405	HLP13000175407	HLP13407DPK	HLP13405RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-09
HLP13406	HLP13000175407	HLP13407DPK	HLP13406RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-10
HLP13407	HLP13000175407	HLP13407DPK	HLP13407RK	HLP13313WPK	HLP13000-14-10
HLP13408	HLP13000175410	HLP13410DPK	HLP13408RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-10
HLP13409	HLP13000175410	HLP13410DPK	HLP13409RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-10
HLP13115M	HLP13000175410	HLP13410DPK	HLP13115MRK	HLP13215WPK	HLP13000-14-10
HLP13410	HLP13000175410	HLP13410DPK	HLP13410RK	HLP13215WPK	HLP13000-14-10

8.4.5 HMT HLP Cassette Reaction Block Spacer/ Front Spacer Part Numbers

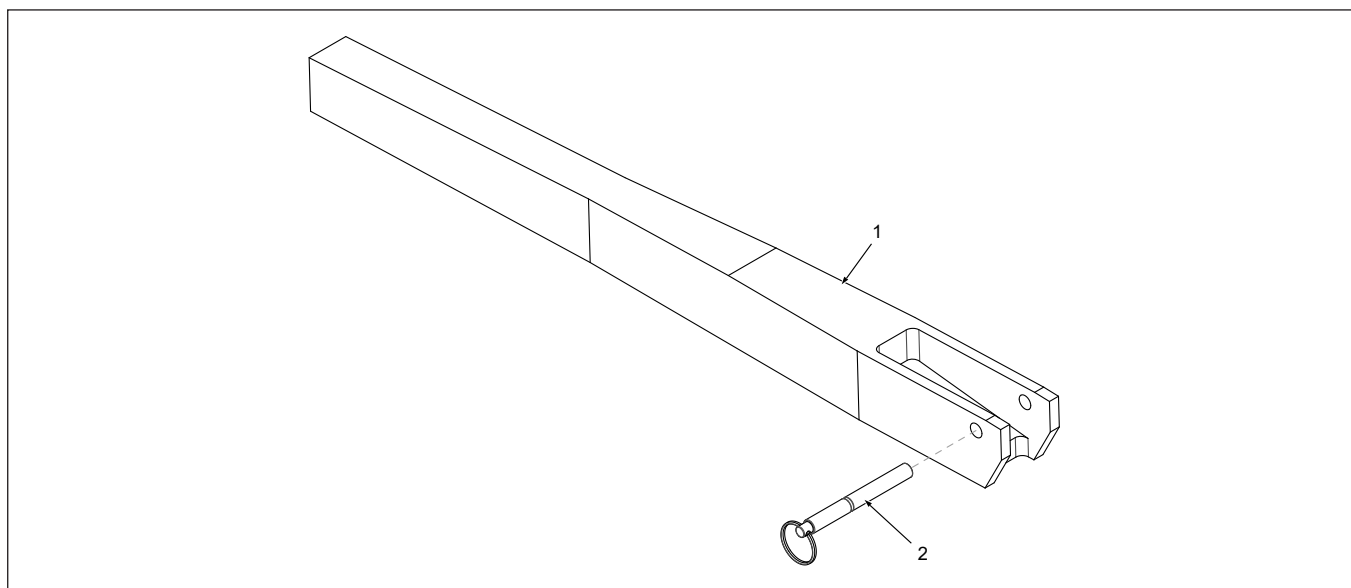
Cassette Model	Part Numbers	
	Reaction Block Space (Section 8.3/8.4, item 10)	Front Spacer (Section 8.3/8.4, item 11)
HLP1101	HLP1500-09-01	HLP1500-10-01
HLP1102	HLP1500-09-01	HLP1500-10-01
HLP1103	HLP1500-09-01	HLP1500-10-01
HLP1104	HLP1500-09-02	HLP1500-10-02
HLP1105	HLP1500-09-02	HLP1500-10-02
HLP1106	HLP1500-09-03	HLP1500-10-03
HLP1107	HLP1500-09-03	HLP1500-10-03
HLP1108	HLP1500-09-04	HLP1500-10-04
HLP1109	HLP1500-09-04	HLP1500-10-04
HLP1110	HLP1500-09-04	HLP1500-10-04
HLP1111	HLP1500-09-04	HLP1500-10-04
HLP1112	HLP1500-09-05	HLP1500-10-05
HLP1113	HLP1500-09-05	HLP1500-10-05
HLP1114	HLP1500-09-06	HLP1500-10-06
HLP1115	HLP1500-09-06	HLP1500-10-06
HLP1200	HLP1500-09-06	HLP1500-10-06
HLP1201	HLP1500-09-06	HLP1500-10-06
HLP1202	HLP1500-09-07	HLP1500-10-07
HLP1203	HLP1500-09-07	HLP1500-10-07
HLP1204	HLP1500-09-07	HLP1500-10-07
HLP1205	HLP1500-09-07	HLP1500-10-07
HLP1206	HLP1500-09-08	HLP1500-10-08
HLP1207	HLP1500-09-08	HLP1500-10-08

Cassette Model	Part Numbers	
	Reaction Block Space (Section 8.3/8.4, item 10)	Front Spacer (Section 8.3/8.4, item 11)
HLP3106	HLP3500-09-01	HLP3500-10-01
HLP3107	HLP3500-09-01	HLP3500-10-01
HLP3108	HLP3500-09-02	HLP3500-10-02
HLP3109	HLP3500-09-02	HLP3500-10-02
HLP3110	HLP3500-09-02	HLP3500-10-02
HLP3111	HLP3500-09-02	HLP3500-10-02
HLP3112	HLP3500-09-03	HLP3500-10-03
HLP3113	HLP3500-09-03	HLP3500-10-03
HLP3114	HLP3500-09-04	HLP3500-10-04
HLP3115	HLP3500-09-04	HLP3500-10-04
HLP3200	HLP3500-09-04	HLP3500-10-04
HLP3201	HLP3500-09-04	HLP3500-10-04
HLP3202	HLP3500-09-05	HLP3500-10-05
HLP3203	HLP3500-09-05	HLP3500-10-05
HLP3204	HLP3500-09-05	HLP3500-10-05
HLP3205	HLP3500-09-06	HLP3500-10-06
HLP3206	HLP3500-09-06	HLP3500-10-06
HLP3207	HLP3500-09-06	HLP3500-10-06
HLP3208	HLP3500-09-07	HLP3500-10-07
HLP3209	HLP3500-09-07	HLP3500-10-07
HLP3210	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3211	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3212	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3213	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3214	HLP3500-09-08	HLP3500-10-08
HLP3215	HLP3500-09-09	HLP3500-10-09
HLP3300	HLP3500-09-10	HLP3500-10-10
HLP3301	HLP3500-09-10	HLP3500-10-10
HLP3302	HLP3500-09-10	HLP3500-10-10

Cassette Model	Part Numbers	
	Reaction Block Space (Section 8.3/8.4, item 10)	Front Spacer (Section 8.3/8.4, item 11)
HLP7203	HLP7500-09-02	HLP7500-10-02
HLP7204	HLP7500-09-02	HLP7500-10-02
HLP7205	HLP7500-09-02	HLP7500-10-02
HLP7206	HLP7500-09-03	HLP7500-10-03
HLP7207	HLP7500-09-03	HLP7500-10-03
HLP7208	HLP7500-09-03	HLP7500-10-03
HLP7209	HLP7500-09-04	HLP7500-10-04
HLP7210	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7211	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7212	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7213	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7214	HLP7500-09-05	HLP7500-10-05
HLP7215	HLP7500-09-06	HLP7500-10-06
HLP7300	HLP7500-09-07	HLP7500-10-07
HLP7301	HLP7500-09-07	HLP7500-10-07
HLP7302	HLP7500-09-07	HLP7500-10-07
HLP7304	HLP7500-09-08	HLP7500-10-08
HLP7085M	HLP7500-09-08	HLP7500-10-08
HLP7090M	HLP7500-09-09	HLP7500-10-09
HLP7306	HLP7500-09-08	HLP7500-10-08
HLP7308	HLP7500-09-09	HLP7500-10-09
HLP7309	HLP7500-09-10	HLP7500-10-10
HLP7312	HLP7500-09-10	HLP7500-10-10
HLP7314	HLP7500-09-11	HLP7500-10-11
HLP7315	HLP7500-09-11	HLP7500-10-11

Cassette Model	Part Numbers	
	Reaction Block Space (Section 8.3/8.4, item 10)	Front Spacer (Section 8.3/8.4, item 11)
HLP13207	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13208	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13209	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13210	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13211	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13212	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13213	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13214	HLP13000-09-01	HLP13000-10-01
HLP13215	HLP13000-09-02	HLP13000-10-02
HLP13300	HLP13000-09-03	HLP13000-10-03
HLP13301	HLP13000-09-03	HLP13000-10-03
HLP13302	HLP13000-09-03	HLP13000-10-03
HLP13303	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13304	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13305	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13085M	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13306	HLP13000-09-04	HLP13000-10-04
HLP13307	HLP13000-09-05	HLP13000-10-05
HLP13308	HLP13000-09-05	HLP13000-10-05
HLP13090M	HLP13000-09-05	HLP13000-10-05
HLP13309	HLP13000-09-06	HLP13000-10-06
HLP13310	HLP13000-09-06	HLP13000-10-06
HLP13311	HLP13000-09-06	HLP13000-10-06
HLP13312	HLP13000-09-06	HLP13000-10-06
HLP13313	HLP13000-09-07	HLP13000-10-07
HLP13314	HLP13000-09-07	HLP13000-10-07
HLP13315	HLP13000-09-07	HLP13000-10-07
HLP13400	HLP13000-09-08	HLP13000-10-08
HLP13401	HLP13000-09-08	HLP13000-10-08
HLP13402	HLP13000-09-08	HLP13000-10-08
HLP13403	HLP13000-09-09	HLP13000-10-09
HLP13404	HLP13000-09-09	HLP13000-10-09
HLP13405	HLP13000-09-09	HLP13000-10-09
HLP13406	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13407	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13408	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13409	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13115M	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10
HLP13410	HLP13000-09-10	HLP13000-10-10

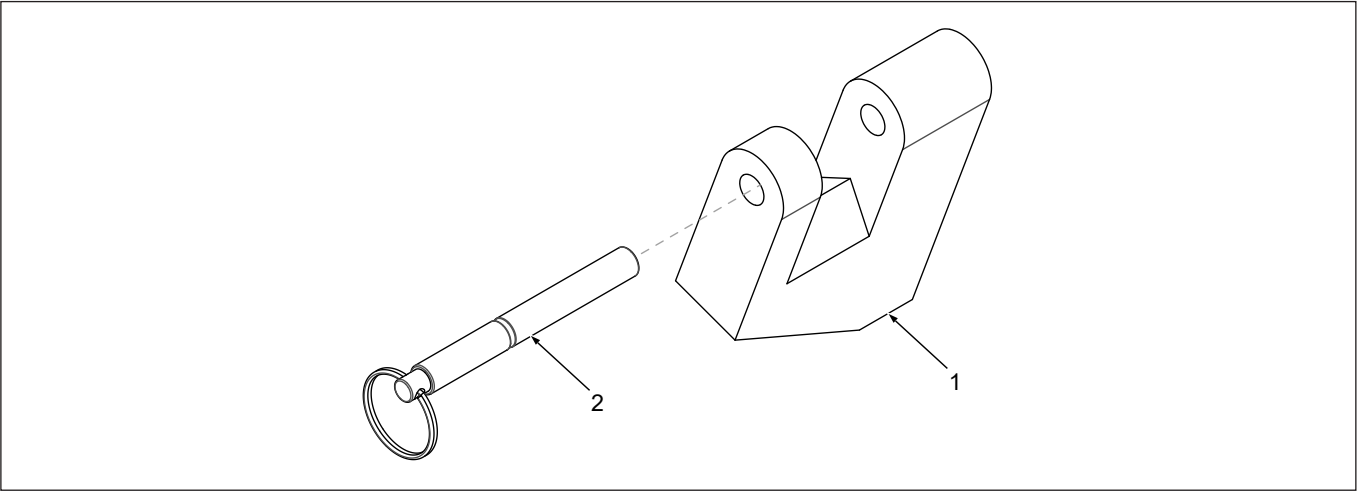
8.5 Exploded Views - HMT Extended Reaction Arm



8.6 Table of Parts - HMT Extended Reaction Arm Assembly

Item	Description	Qty	Part Numbers			
			HLP1-Series	HLP3-Series	HLP7-Series	HLP13-Series
1	Extended Reaction Arm ★	1	HTE15	HTE35	HTE75	HTE130
2	Reaction Arm Pin	1	RAP15	RAP35	RAP75	RAP130
★ Dispatched as assembly including appropriate Reaction Arm Pin to suit.						

8.7 Exploded Views - HMT Reaction Paddle



8.8 Table of Parts - HMT Reaction Paddle Assembly

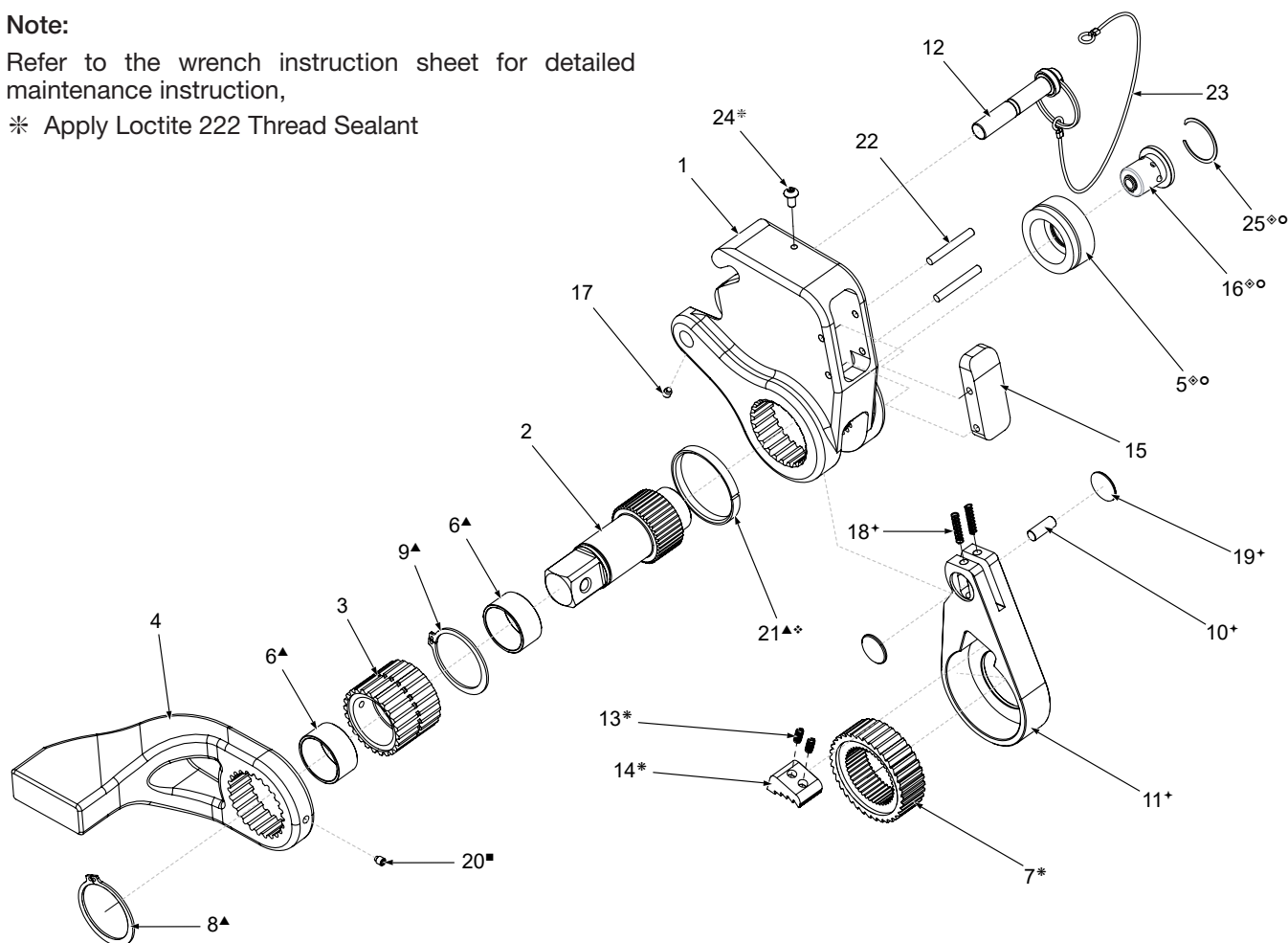
Item	Description	Qty	Part Numbers			
			HLP1-Series	HLP3-Series	HLP7-Series	HLP13-Series
1	Reaction Paddle ★	1	HRP15	HRP35	HRP75	HRP130
2	Reaction Paddle Pin	1	RPP15	RPP35	RPP75	RPP130
★ Dispatched as assembly including appropriate Reaction Paddle Pin to suit.						

8.9 Exploded Views - HMT HSQ Square Drive Cassette Assembly

Note:

Refer to the wrench instruction sheet for detailed maintenance instruction,

* Apply Loctite 222 Thread Sealant



Service Kits:

Items marked ▲ supplied in Reaction Spline Kit: HSQ1500RSPK, HSQ3500RSPK, HSQ7500RSPK.

Items marked + supplied in Drive Plate Kit: HSQ1500DPK, HSQ3500DPK, HSQ7500DPK.

Items marked * supplied in Ratchet Kit: HSQ1500RK, HSQ3500RK, HSQ7500RK.

Items marked ■ dispatched alongside Reaction Arm: HSQ1500-04, HSQ3500-04, HSQ7500-04.

Items marked ♦ dispatched alongside Square Drive: HSQ1500-02, HSQ3500-02, HSQ7500-02.

Items marked ◇ supplied in Push Button Retainer Assembly: PBR02A.

Items marked ○ supplied in Push Button Retainer Assembly: PBR03A.

8.10 Table of Parts - HMT HSQ Square Drive Cassette Assembly

Item	Description	Qty	Part Numbers		
			HSQ1500	HSQ3500	HSQ7500
1	HSQ Square Drive Cassette Body	1	Not available	Not available	Not available
2	Square Drive	1	HSQ1500-02	HSQ3500-02	HSQ7500-02
3	Reaction Arm Spline	1	HSQ1500-03	HSQ3500-03	HSQ7500-03
4	Reaction Arm	1	HSQ1500-04	HSQ3500-04	HSQ7500-04
5	Retainer Block	1	◇	○	○
6	Drive Bush	2	▲	▲	▲
7	Splined Ratchet	1	*	*	*
8	Square Drive Circlip	1	▲	▲	▲
9	Reaction Arm Circlip	1	▲	▲	▲
10	Rod End Pin	1	+	+	+
11	Drive Plate	1	+	+	+
12	Link Pin Assembly	1	HSQ1500-12	HSQ3500-12	HSQ7500-12
13	Pawl Spring	2	*	*	*
14	Pawl	1	*	*	*
15	Front Spacer	1	Not available	Not available	Not available
16	Push Button Retainer Assembly	1	◇	○	○
17	Pin Retainer Grub Screw	1	Not available	Not available	Not available
18	Rod End Pin Spring	2	+	+	+
19	Drive Pin Retainer	2	+	+	+
20	Reaction Arm Grub Screw	1	■	■	■
21	Drive Retainer Ring	1	▲ ❖	▲ ❖	▲ ❖
22	Front Spacer Pin	2	Not available	Not available	Not available
23	Link Pin Assembly Lanyard	1	HSQ1500-12	HSQ3500-12	HSQ7500-12
24	M4 Button Head	1	HSQ1500-12	HSQ3500-12	HSQ7500-12
25	Drive Retainer Clip	1	◇	○	○

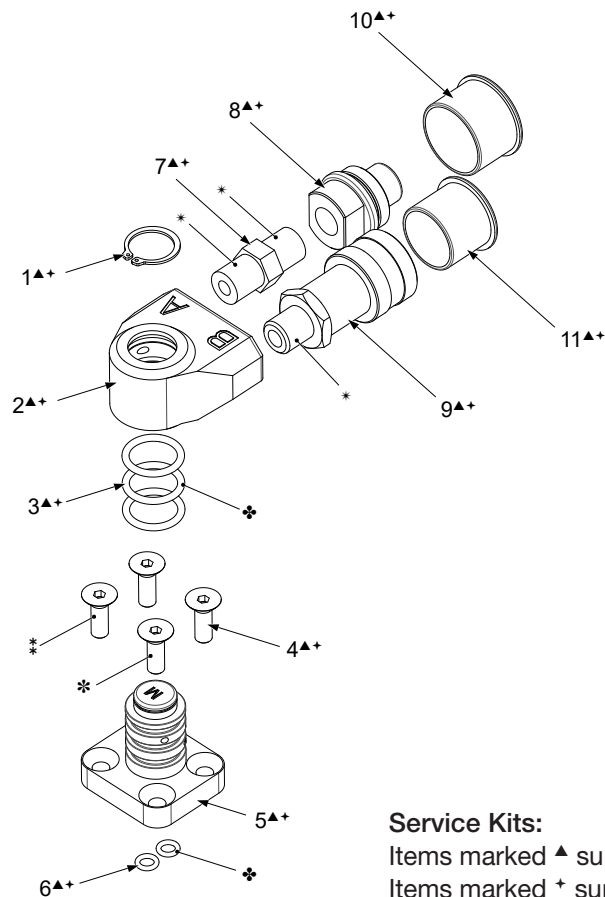
▲ Indicates items included and available only as part of Reaction Spline Kit: HSQ1500RSPK, HSQ3500RSPK, HSQ7500RSPK.
 + Indicates items included and available only as part of Drive Plate Kit: HSQ1500DPK, HSQ3500DPK, HSQ7500DPK.
 * Indicates items included and available only as part of Ratchet Kit: HSQ1500RK, HSQ3500RK, HSQ7500RK.
 ■ Dispatched alongside Reaction Arm: HSQ1500-04, HSQ3500-04, HSQ7500-04.
 ❖ Dispatched alongside Square Drive: HSQ1500-02, HSQ3500-02, HSQ7500-02.
 ◇ Indicates items included and available only as part of Push Button Retainer Assembly: PBR02A.
 ○ Indicates items included and available only as part of Push Button Retainer Assembly: PBR03A.

8.11 Exploded Views - Swivel Assembly

Note:

Refer to the wrench instruction sheet for detailed maintenance instruction,

- ♣ Apply silicone grease to O-rings.
- * Apply Loctite 243 Thread Sealant (inside bolt holes).
- * Tighten to Torque Value:
 - M4x10 screws for DSX1500 & DSX3500 to 3.76 Ft.lbs [5.1 Nm]
 - M5x12 screws for DSX5000, DSX11000 & DSX25000 to 7.5 Ft.lbs [10.2 Nm].
- * Apply Loctite 577 Thread Sealant (thread of B1 and B2).



Service Kits:

Items marked ▲ supplied in Swivel Assembly.
Items marked * supplied in Swivel Seal Kits.

8.12 Table of Parts - Swivel Assembly

Item	Description	Qty	Part Numbers
1	Circlip	1	▲
2	Swivel Manifold Block	2	▲
3	O-Ring	3	▲ ✦
4	Socket Head Capscrews	4	▲
5	Swivel Manifold Post	1	SP300101 ▲
6	O-Ring	2	▲ ✦
7	Adaptor [10,000 psi]		▲
8	Male Coupling [10,000 psi]		▲
9	Female Coupling [10,000 psi]		▲
10	Dust Cap for male coupler	1	▲
11	Dust Cap for female coupler	1	▲
▲ Indicates items included and available only as part of Swivel Assembly: SP300MKA.			
✦ Indicates items included and available only as part of Swivel Seal Kit: TSP300MSK.			

9. Probleemoplossing

Probleem	Mogelijke oorzaak	Maatregelen
Ratel draait niet (alleen HLP-cassette)	Vet of verontreiniging op de tanden van de ratel en/of de pal	Demonteer de ratel en verwijder het vet of de verontreiniging.
	Versleten of gebroken tanden op de ratel en/of de pal	Vervang alle beschadigde of versleten onderdelen.
Momentsleutel bouwt geen druk op	Afdichting van plunjer of plunjereindpen lekt	Vervang defecte O-ringen.
	Borgschroeven defect	Vervang defecte schroeven.
	Koppeling is defect	Vervang defecte koppelingen.
Plunjer loopt niet uit	Koppelingen zijn niet goed aangesloten op de momentsleutel en/of de pomp	Controleer de aansluitingen van de koppelingen.
	Koppeling is defect	Vervang defecte koppelingen.
	Afstandsbediening is defect	Vervang de knop en/of de afstandsbediening.
	Vuil in het stuurventiel van de pompeenheid	Demonteer de pomp en reinig het stuurventiel.
Plunjer wordt niet ingetrokken	De slangen zijn verkeerd om aangesloten	Controleer of de uitlooppkoppeling van de pomp is verbonden met de uitlooppkoppeling van de momentsleutel, en of de intrekkoppeling van de pomp is verbonden met de intrekkoppeling van de momentsleutel.
	Intrekslang niet aangesloten	Sluit de intrekslang aan.
	Pen en/of veer voor intrekbeweging defect	Vervang de defecte pen en/of veer.
Gemeten druk verkeerd	Manometer defect	Vervang de manometer.
Pomp bouwt geen druk op	Defecte overdrukklep	Controleer de overdrukklep, probeer hem bij te stellen of vervang hem.
	Te weinig luchttoevoer of luchtslang te smal	Zorg dat de luchttoevoer en de slangmaat voldoen aan de aanbevelingen in de handleiding bij de pomp.
	Te weinig elektrisch vermogen	Zorg dat de stroomsterkte, de spanning en eventuele verlengsnoeren voldoen aan de aanbevelingen in de handleiding bij de pomp.
	Manometer defect	Vervang de manometer.
	Oliepeil te laag	Controleer het pompreservoir en vul zo nodig olie bij.
	Filter verstopt	Inspecteer, reinig en/of vervang het pompfilter.

Zie de handleiding van de pomp voor informatie over het oplossen van problemen met de pomp.

NOTES

[illegible]

[illegible]

NOTES

[illegible]

